PRIJS ƒ 7.25/Bfr. 135

Commodore INFO

ONAFHANKELIJK BLAD VOOR COMMODORE GEBRUIKERS

JAARGANG 6, NO. 2, mrt/apr 1989



LISTINGS

- Programma-maker 64
- Candy-Cat 64
- Kalender 64
- Swiftbase 64
- Superwriter 64
- Vier op een rij 64
- Battle Star 64
- Hardcopy 128
- Header Plus 16
- Gas & Electra Amiga

11e Computer Info Beurs 11 maart in de RAI voor GRATIS TOEGANG: Zie pag. 6 & 7.

Hardcopy C-128

Commodore Geschiedenis in beeld

Printers in Geos

Amiga Developers Conference

Amiga Zelfbouw: MIDI

Vaste rubrieken

- Nieuws
- Geos Info
- Geos Machinetaal
- Amiga DOS
- Amiga Machinetaal

Commodore Info

Verschijnt 8x per jaar

Jaarg.6, no.2, mrt/apr 1989

Uitgave:
Sala Communications

Uitgever:
Vic Sharfman

Redactie:
Ir. L. Sala hoofdredacteur
J. Bodzinga adj. hoofdred.
drs. J. Boers eindredacteur
drs. M. de Rooij &
J. Broekhuizen productie
drs. H. Zoete, H. Smeenk, drs. U. Schuurmans, R. Goudriaan, B. Munniksma, B. Venema, P. Boncz, MGCC/Johan & Johan

Redactiesecretariaat:
R. van Zalingen

Strip: Bert Tier
Illustraties: Ben van Mierlo

Advertentie-exploitatie:
Ing. V. Sala, Ing. B. Sala,
D. van Vlijmen
Weesperstraat 103
1018 VN Amsterdam
tel. 020-273198

Redactie adres:
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-228871

Listingtelefoon:
(ma: 17.00-21.00) 02155-25162

Abonnementen en administratie:
Nicole Balke en Marjo Jansen
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-248006

Vragen betreffende abonnementen ontvangen wij bij voorkeur schriftelijk, met meesturen van het omslagetiket.

Abonnement:
Voor 8 nummers ƒ 47,50 of Bfr. 975 per jaar. Betaling op giro 1585491 (België: BBL nr. 310050602562) t.n.v. SAC/Commodore-Info. Oude nummers kunt U alleen krijgen bij vooruitbetaling van ƒ 6,75 op de bovenstaande rekening. Ook telefonische opgave voor een abonnement is mogelijk. Bel GRATIS 06-02242222 (teleservice), elke dag tot 20.20 uur (dus ook in het weekend). België: 115555, dagelijks tot 22.00 uur. Deze telefoonnummers zijn alleen bedoeld voor opgave van NIEUWE abonnementen.
Opzegging dient schriftelijk te geschieden uiterlijk twee maanden voor de aanvang van een nieuwe abonnementsperiode van een jaar.

Omslagfoto: VSB BV (graphics) tel. 020-5683131.
Druk: NDB, Zoeterwoude
Distributie:
In Nederland: Betapress, Gilze
In België: AMP, Brussel

Inhoud van dit nummer

Redactioneel

Terwijl de gebruikers van de C-64 en C-128 lekker doorgaan met hun computer, en in dit nummer naar wij hopen weer wat van hun gading vinden, begint de Amiga echt lekker te draaien bij veel mensen. Dat blijkt uit de listings en brieven die de redactie ontvangt. Allerlei bedrijven, ook Commodore zelf, blijven nieuwe produkten uitbrengen voor de Amiga, en dat is verheugend. Helaas kan er voor de andere modellen wat minder van af, maar bijvoorbeeld voor de C-64 blijven de meeste nieuwe spellen gewoon uitkomen. En verder moeten redactie en lezers samen maar veel doen aan software en hardware ontwikkelingen. Voor de Amiga zijn deze ontwikkelingen nu wat beter gecoördineerd, bijvoorbeeld via de Developers Conferences. Misschien dat hiermee problemen - zoals met sommige software in combinatie met de nieuwe Kickstart 1.3 -, die voortkomen uit een niet volgens specificaties programmeren, in de toekomst voorkomen kunnen worden. Want met in de toekomst misschien niet meer werkende hard- of software is niemand gediend.

Op 11 Maart is het weer zover, in de RAI is dan alweer de 11e Computer Info beurs. Van 10 tot 5 een zoeken, kijken, kopen gebeuren voor de computeraars.

Computer Info Beurs

Traditie voor koopjesjagers

Waar vindt een PC gebruiker, die zijn systeem eens wat wil uitbreiden, de spullen van zijn gading. Hij kan naar een computerwinkel stappen, en er zijn zeker zaken, waar men dan met goed advies en redelijke prijzen geholpen wordt. Meestal zijn dat soort winkels/speciaalzaken echter in de grote steden te vinden en dat beperkt de mogelijkheden.



Men heeft ook wel eens behoefte, om gewoon eens te kunnen snuffelen in wat er zoals te koop is, zonder direct het gevoel te hebben, dat men ter plekke ook iets moet aanschaffen. Zeker voor de leek is het nog een wat geheimzinnig gebeuren, hij of zij verliest gauw het zelfvertrouwen, indien de kreten als Hercules, MGA, RAM en Controllers hem om de oren vliegen.

Naast de hele grote "demonstratie en vakbeurzen" voor computer en computer-toepassingen als de Efficiency Vakbeurs zijn er ook computerbeurzen, die meer bedoeld zijn voor de brede groep van computer-gebruikers en computer-hobbyisten met een eigen micro. Het gaat om de mensen, die zo'n ding gebruiken om er wat mee te spelen, om wegwijs te worden op de computer of voor het kleinere bedrijf en wat meer serieuze toepassingen. Daarvoor hebben ze vaak niet de financiële ruimte, zoals grote bedrijven die kennen. Aan de andere hebben ze wel wat meer tijd over voor hun hobby, willen zelf best iets inbouwen of aanpassen of nemen genoegen met demonstatiemodellen.

Koopbeurs

Voor hen zijn er ieder jaar een aantal computerbeurzen, zoals de HCC Dagen in het najaar en de traditionele Computer Info beurzen in de RAI in Amsterdam. Dit voorjaar is er eerst de Computer Info beurs in de RAI op 11 maart 1989. In dit geval gaat het om een typische koop- en kijkbeurs, men kan er nieuwe dingen zien, maar ook direct aanschaffen en heel wat bezoekers verlaten de RAI met grote dozen met nieuwe spullen onder de arm. Deze beurzen blijken in een grote behoefte te voorzien, 15.000 bezoekers voor de Computer Info beurs is gebruikelijk. Een zo groot aantal bezoekers op één dag is zelfs voor de RAI een hele prestatie. Het is overigens al de 11e keer, dat deze beurs georganiseerd wordt, vroeger heette het de Commodore-Info beurs, toen die machines nog veruit de meest populaire huiscomputers waren. Tegenwoordig ligt het accent al wat meer op de PC, dat is de machine waar men nu veelal naar kijkt. De tienduizenden, die middels een zogenaamd PC Privé project een PC thuis hebben staan, weten daar vaak nog niet veel raad mee en komen dan op zo'n beurs weer een heleboel aan de weet, ook op het gebied van de software en de z.g.n. Public Domain software.

Breed aanbod

Op de beurs komen nogal wat handelaren, die spullen voor de verschillende PC-varianten, MS-DOS, de Commodores, de MSX-en, Amiga, Atari ST en Schneiders aanbieden. Ook de prijs van de micro's en randapparatuur is, zoals gebruikelijk op dit soort koopbeurzen, fors lager dan normaal in de winkels. Dat is natuurlijk een extra reden om er naar toe te komen en wat geld mee te nemen, indien men toch al plannen had om wat zaken voor de computer aan te schaffen.

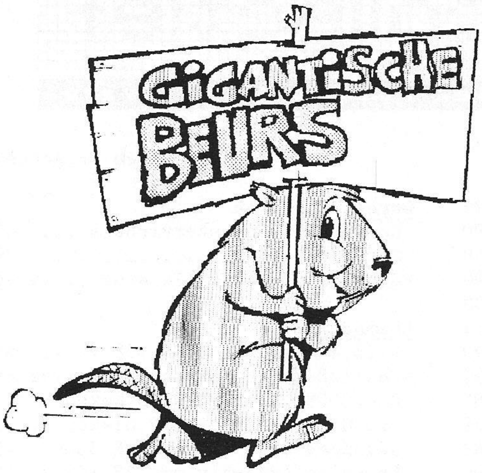
Waarschuwing

Maar pas op, we weten dat het vaak gaat om partijen uit het buitenland, die misschien qua meegeleverde documentatie, qua aansluitsnoeren en software niet helemaal optimaal zijn. Dit betreft vaak zogenaamde 'grijze' import, kwalitatief niet minder, maar zonder de garantie van de nederlandse 'officiele' importeur. Wees daarom voorzichtig, kijk en vergelijk, maar besef dat al te goedkoop ook duurkoop

kan betekenen. Maar duur hoeft het allemaal niet. Voor rond de tweeduizend gulden kan men tenslotte al een "kloon" aanschaffen, al is die voor die prijs vaak wat mager uitgerust. Het is erg moeilijk te beoordelen, of een goedkope PC nu ook werkelijk zal voldoen. Het vreemde is, dat de compatibiliteit, vaak de grootste zorg van de koper, bij de allergoedkoopste modellen meestal beter is dan bij de iets duurdere modellen. Dat komt omdat de Taiwanese makers daarvan gewoon de IBM PC compleet kopiëren, zonder op mogelijke inbreuk of legale complicaties te letten.

Tweedehands

Een nieuw fenomeen vormt de handel in gebruikte computers. Er zijn een aantal bedrijven op deze markt actief, maar de Benelux Computer Exchange heeft al aangekondigd, op de Computer Info Beurs groot aanwezig te zijn. Men kan dan middels formulieren aangeven in welk soort apparatuur men geïnteresseerd is of wat men eventueel wil verkopen. Heeft u spullen, die mogelijk interessant zijn, neem ze dan niet mee, maar bel van tevoren even met de BCE, 020-203239. Met name het inruilen van XT's en PC's voor nieuwe, gebruikte of showroommodellen AT's blijkt aan te slaan.



Succes

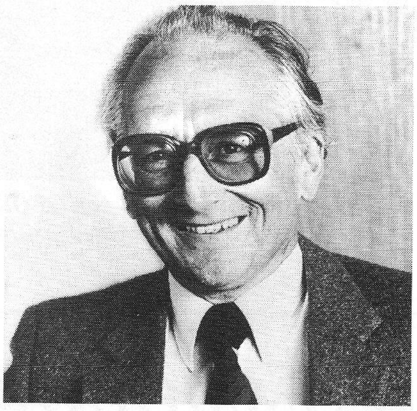
De Computer Info beurs is voor iedereen, die op het gebied van de eigen hobby bij wil blijven. Maar ook voor diegene, die meer naar de toekomst kijkt, waarin een zakelijk gebruik van de als hobby aangeschafte apparatuur te verwachten is.

Dat houdt dan weer een aansporing in om ook op 11 maart aanstaande in de RAI weer van de partij te zijn. De beurs is open van 10 tot 17 uur. De toegang is f 7,50 per persoon aan de kassa van de RAI. Het wordt weer een prima gelegenheid om allerlei zaken te zien en aan te schaffen.
Voor abonnees ligt er een toegangskaart klaar in ruil voor hun adresband (van dit nummer: met rode opdruk). Bewaar die dus, en vergeet hem niet mee te nemen naar de RAI. Degenen, die op de beurs alsnog abonnee worden krijgen de toegang terugbetaald.

Bij het doorspitten van wat oude bakken met fotomateriaal over Commodore kwamen we een aantal plaatjes tegen, waarmee de bewogen historie van deze microcomputer-pionier nog eens aardig in beeld gebracht kan worden.

Commodore: Historie in beeld

De geschiedenis van Commodore Business Machines is, al wil men dat eigenlijk niet meer weten, toch ook voornamelijk de geschiedenis van industrie-pionier Jack Tramiel. Deze in Polen geboren geweldenaar overleefde Auschwitz, vond eerst in Canada en daarna in Amerika een nieuw vaderland en presteerde het om twee maal een miljardenimperium op te bouwen. Toch ging dat allemaal niet zo gemakkelijk, want tot het begin der zeventiger jaren deden Jack en compagnon Irvin Gould niet veel meer dan typemachines repareren. Pas met de opkomst van de electronische rekenmachines wist het bedrijf zich te profileren. Maar toen ging het ook tamelijk snel, want met de kennis over chips, die eerste handrekenmachientjes waren tenslotte al kleine computers, kon men de stap naar de hobby-computer maken.



Chuck Peddle, de vader van de 6502



Jack Tramiel

In het midden van de jaren zeventig ging Jack samenwerken met Chuck Peddle, die toen de chips voor de eerste CBM computer, de PET, maakte. Het was een gouden greep, om zelf de chipsproduktie ter hand te nemen, want daarmee was men in de gelegenheid, ook concurrenten als Apple en later Atari die chip te leveren en daarmee een soort standaardisatie te bereiken. De 6502 processor was in die tijd zoiets als de Z-80 later en de 8088 in het begin van de jaren 80. Pas in de CBM 64 stapte men over op de 6510 chip.
In die tijd ging het om Apple, Tandy en Commodore, de grote drie op de hobbycomputermarkt.
Alle drie bedrijven hebben het, met ups en downs, uiteindelijk toch volgehouden, al was Commodore een aantal keren gevaarlijk in de buurt van een faillisement.
Eén van de gevaarlijkste crises was toen Jack Tramiel ruzie kreeg met Gould en vertrok, om een half jaar later de resten van het ook ooit zo grote Atari op te kopen en met de ST serie zijn oude bedrijf te gaan beconcurreren. Commodore had intussen de Amiga gelanceerd, waar overigens ook Tramiel probeerde tussen te komen, omdat Atari al eerder met het bedrijf Amiga had gesproken.

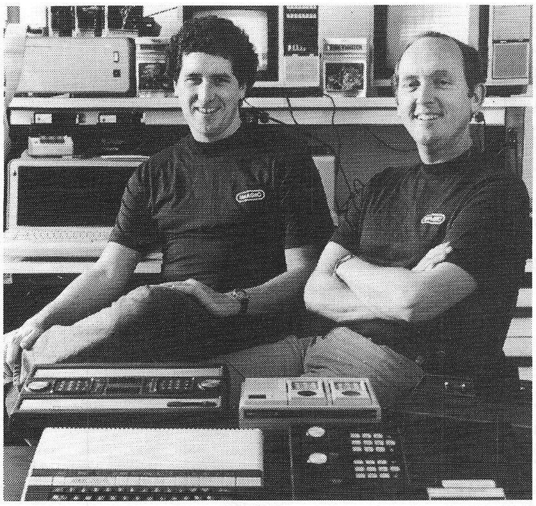


De 8000 serie werd in een Porsche design uitgebracht met de modellen 8096 en 8032, met de 8296 met ingebouwde diskdrive. Er werd, een wereldprimeur, een 1,2 MB Tandon floppy drive geleverd, voor die tijd een enorme capaciteit, die voor zakelijk gebruik veel werd gebruikt.



Bij de presentatie van de Amiga in Hannover , na het vertrek van Tramiel, moest Irvin Gould meer naar voren treden, hier naast de toenmalige president Rattigan, intussen ook al weer vertrokken.

En dan waren er de vele fraaie, soms minder fraaie en soms heel vreemde machines, zoals de Max, de CBM-10, die alleen in Japan verkocht werd, de SFD 1001, een diskdrive van 1 MB en veel meer.
Maar laten we hier verder niet te veel feiten en feitjes geven, de foto's spreken, met wat commentaar, voor zich.
O ok in een volgend nummer nog meer foto's uit de oude doos.



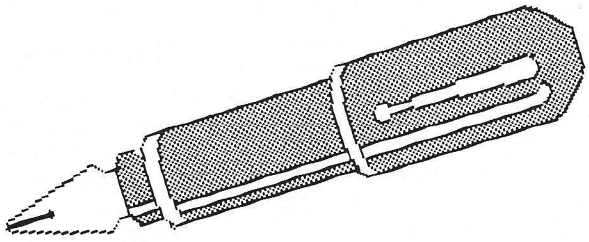
Brian Dougherty, de maker van GEOS, hier nog in zijn tijd als oprichter van videospel-ontwikkelaar Imagic



De Commodore MAX VIC-10, een goedkope opvolger voor de VIC-20, is alleen in Japan korte tijd verkocht.

Onder de titel GEOS INFO verzorgen Bert Venema en Peter Boncz een rubriek voor de gebruikers van dit populaire besturingssysteem. Lezers worden van harte uitgenodigd om al hun vragen, tips en trucs op te sturen.

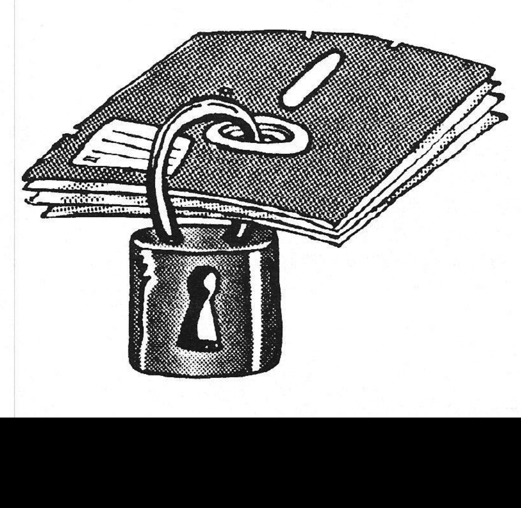
GEOS-INFO



Vragen van lezers

Fontmaker

J.H. Boelsen uit Farmsum vroeg meer informatie over de listing van de Fontmaker uit CI nr. 5, 1988. Wanneer men de font-maker start, komt men in het hoofdmenu, met 4 opties:
1)editen
2) saven
3)laden
4)conversie.
Het is de bedoeling, dat men eerst begint met editen. Dan wordt gevraagd naar de breedte en hoogte van de letters, en men komt in een veld van bijv. 20x20 terecht. Bovenaan het scherm staat een letter, die aangeeft onder welke toets het karakter (dat U kunt maken door de cursor te bewegen en op de juiste plaatsen op return te drukken) zit. Men begint bij de "a". Met F1 gaat men naar de volgende letter, met F3 naar de vorige. F7 maakt het veld een puntje smaller, en F8 een puntje breder (maar niet breder dan de aan het begin opgegeven maximale letterbreedte). Deze bredere en smallere letters is één van de duidelijke kenmerken van GEOS (partial spacing). F5 gaat terug naar het hoofdmenu. Daar kunt U bijvoorbeeld het font-inaanbouw op disk saven. Het maken van een lettertype is een nogal groot karwei (256 karakters), dus U zult waarschijnlijk wel van deze optie gebruik maken. Let wel, deze file met daarin het lettertype is niet in GEOS te gebruiken, die is alleen voor intern gebruik in de Font-maker. Met optie 3 (laden) kunt U, dat spreekt vanzelf, de zaak weer inladen, en verdergaan waar U gebleven was. De laatste optie in het hoofdmenu is conversie, aan te roepen als het lettertype klaar is. Het lettertype wordt dan op GEOS-manier in een USR file gesaved. Deze file moet op de Geowrite diskette gezet worden, en kan dan gebruikt worden.



VLIR-fies overzenden

We kregen een brief van Stephan Speelmans, die de Systeem Operator is van de MailBox van BBS-Waterland. Om GEOS VLIR files te kunnen verzendengebruikt hij een converteerprogramma, dat VLIR files omzet in SEQuentiele en omgekeerd. Nu is deze converter zelf ook een VLIR file en dan ook niet per MODEM te verzenden. Wat hij zocht was dus een niet-GEOS converteerprogramma VLIR-SEQ en SEQ-VLIR. Aangezien wij van GEOS-INFO zo'n programma niet bezitten, kunnen wij hem daar helaas niet mee helpen. Wat we wel kunnen, is een oproep doen aan onze lezers voor een dergelijk programma. Dus wie zo'n converter heeft of kan maken, stuur het naar:
Stephan Speelmans
A.W. van Voordenlaan 17
1241 AN Kortenhoef

Langzaam printen

G.B. Breukel uit Den Haag vindt dat GEOS i.c.m. zijn Star NL-10 zo langzaam print. Hiervoor is echter geen oplossing, omdat GEOS gebruik maakt van de grafische printmode. En dan worden alle printers langzamer. Het resultaat is wel dat u een zeer hoogwaardig eindprodukt krijgt.

Nog een printerprobleem

De heer Rh. M. van Leeuwen uit Akersloot vraagt of er voor zijn Commodore MCS 801 een printerdriver is bij GEOS. Helaas is dit niet het geval. U zult zich moeten behelpen met de Commodore MPS 801 of Commodore Comp. driver.

Bootdisk weg??

Dhr. L. Ruigrok uit Monster heeft, volgens zijn zeggen z'n bootdisk geformatteerd. In zo'n geval is het helaas, maar waar, dat u verder moet met de bijgeleverde Back-Up. De bootdisk is na een format-procedure niet meer te herstellen.
Van A.J. van Donk uit Rotterdam ontvingen wij 2 correcties op antwoorden uit het vorige nummer. In het antwoord op de vraag van dhr Hammink uit Den Haag aangaande REU's en hun compatibiliteit met GEOS werd vermeld, dat een 1764 uitbreidt naar 128K. Dhr van Donk meldt dat dit niet 128K maar 256K moet zijn. Hij raadt dhr Hammink ook aan om een REU 1750 te zoeken, aangezien die meer mogelijkheden biedt (512K, ook emulatie van een tweede diskdrive). De REU 1750 werkt overigens alleen met GEOS V1.3 en hoger, en heeft een eigen voeding nodig. De leveringsproblemen voor deze twee REU's zijn overigens nog niet opgelost, beide zijn zeer moeilijk te krijgen. A.J. van Donk wist ons ook op de fout te betrappen, dat wij in het antwoord op de vraag van Ton Krijnen uit Hoensbroek vermeldden, dat de FONT-EDITOR in het DataBecker Boek "Het Grote GEOS Boek" staat. Dit moet echter zijn: "GEOS Tips en Trucs" (ook Data Becker). Dhr. van Donk heeft echter ook nieuws voor ons, hij waarschuwt dat de Desk Accessories EDMON en FONT-EDITOR alleen zullen werken voor GEOS 1.2. Dit is inderdaad waar, de Kernal is bijna geheel herschreven, en er zijn ook extra geheugengebieden voor ingeruimd ($5000). Dit heeft inderdaad effect voor DA's, en alle DA's hebben in principe een update nodig. Naar wij weten heeft Data Becker daar overigens nog niet voor gezorgd.

GeoMail

We kregen een brief van dhr. Lefever uit Poperinge (België) met de vraag waarom zijn GEOS versie 1.1 niet correct werkt met zijn MPS1200 printer. Het antwoord is heel eenvoudig, omdat de versie 1.1 uit een tijd stamt, dat GEOS nog vol met kinderziektes zat, waaronder veel printproblemen. Hiervoor is echter maar één oplossing en wel de volgende, gewoon de nieuwste versie 2.0 kopen. U bent dan van alle problemen verlost.

B. van Tilburg uit Amsterdam had gehoopt een aantal games die op de Quantumlink Game Disk staan, te kunnen gebruiken. Om dat te kunnen doen, moet echter de Program Disk worden opgestart. En dan loopt hij met de boodschap "waiting for acces to Q-link" vast. Het is helaas namelijk niet mogelijk om in dit werelddeel gebruik te maken van het Quantumlink netwerk. Dhr van Tilburg vermeldt niet of hij in het bezit is van een MODEM, maar al zou hij die hebben, dan nog zou Q-link niet geRUNd kunnen worden. Zo zit dat helaas in Europa.

Waslijst met vragen

Joris Raats uit Kalmthout (België) stuur ons een complete waslijst met vragen en opmerkingen. Erg leuk maar, we kunnen zulke lange lijsten niet in zijn geheel behandelen. Zaken die voor andere lezers interessant zijn zullen we behandelen. Een veiligheidskopie van een GEOS-diskette kunt u niet maken. De leverancier heeft zich hiermee bewapent tegen illegale praktijken. Wanneer u een legale GEOS versie heeft wordt er altijd een backup diskette meegeleverd. Voorts vraagt u of het mogelijk is dat GeoFile en GeoCalc kunnen werken met een GEOS 128. Helaas kan dit niet, hiervoor zijn (in Amerika) aparte 128 versies te koop. Op uw vraag waarom er geen GeoBasic is, kan ik alleen maar antwoorden, dat Berkeley Softw. er wel mee bezig is geweest, maar het niet op de markt heeft gebracht. Waarom is ons niet bekend.

C. Baas uit Zwijndrecht vraagt hoe men met GEOS V2.0 twee diskdrives met hetzelfde devicenummer in werking kan krijgen. Dit dient te gebeuren door in het configure-programma voor Disk A en Disk B gewoon een 1541 in te vullen. Deze gegevens moeten dan geSAVEd worden. Werkt het dan nog niet, probeer dan dit: verander softwarematig (zie handleiding diskdrive, of met de Power Cartridge opdracht "device") één van beide drives in nummer 9. Start dan GEOS op die drive op (load"*",9,1). Wanneer dan het bovenstaande procedé wordt gevolgd, moet het wel werken.

Nederlandse handleidingen

Sinds enige tijd is er een groep van enthousiaste GEOS-gebruikers actief om voorlichting te geven betreffende de gehele GEOS lijn. Dit betreft o.a. de verkoop van Nederlandse handleidingen en het geven van gebruikerstips, tijdens bijeenkomsten en middels het blad **GEOS Nieuwsbrief**. Omdat veel GEOS gebruikers worstelen met de Engelse taal, zijn met name de Nederlandse handleidingen van **GEOS** een welkome oplossing. De navolgende handleidingen zijn momenteel al verkrijgbaar: GEOS 1.3, DeskPack Plus, Geodex, Writer's Workshop, GeoFile, alsmede GEOS 128. En er wordt momenteel hard gewerkt aan de Nederlandse versie voor **GEOS 2.0**. Daarnaast geeft het bedrijf de Public Domain diskette GEOS Utilities I uit. Inl: **Computrans**, postbus 52 1300 AB Almere-haven. Bellen kan ook, alleen donderdagavond van 19.00 tot 22.00: 03240-10041/18868.

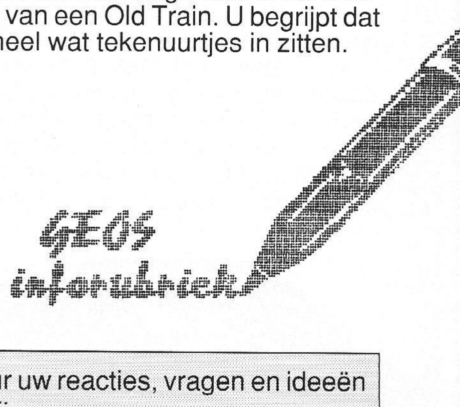
Dhr. Kok uit Den Haag vraagt ons waarom er bij het pakket GEOS 1.3 (waarschijnlijk op de Info beurs gekocht) een 1.2 handleiding zit. Het gaat hier om een vereenvoudigde uitvoering van GEOS, die normaal is voorzien van een dikke Engelse handleiding. De handleiding die u echter heeft is in het Nederlands, maar geschreven op een 1.2 versie. Dit hoeft op zich geen probleem te zijn, want de karakteristieken van het programma zijn nagenoeg gelijk aan de 1.2 versie. De verschillen die tussen beide versie's bestaan hebben over het algemeen betrekking op programmeertechnische aangelegenheden, zoals "bugs". U kunt gerust de 1.2 handleiding gebruiken bij de 1.3 programmaversie. Voor de vraag naar een 1.3 handleiding verwijs ik u graag naar het volgende artikel in deze rubriek.

Public Domain Disk

De GEOS Info PD Disk van InfoList heeft voor enige vragen gezorgd. Het programma "showlader" laadt en runt een show van zeven beelden, die in losse (SEQ) files staan (showdata0 tot showdata6). Showmaker is bedoeld om geRUNd te worden nadat een Geopaint scherm met de "geo-importer" in BASIC geïmporteerd is. Showmaker slaat dit scherm dan op in een SEQ-file (showdataN, naar het nummmer (N) wordt door "showmaker" gevraagd), die dan weer door de "showlader" gebruikt kan worden. De show van de showlader bevat overigens ook al deze informatie en dient als een soort handleiding. Verder is van belang, dat de machinetaal-programma's "monitor" en "quicktop" bedoeld zijn voor de GEOS versie's V1.0, V1.2 of V1.3, maar niet voor de onlangs geïntroduceerde V2.0. Toen de PD disk gemaakt werd, was versie 2.0 nog niet in Nederland, en was daar ook nog niets over bekend. Op de volgende PD disk zullen van beide programma's V2.0-versies worden opgenomen. Beide programma's werken overigens wel (alleen niet geheel correct) met V2.0.

Onze oproep in één van de vorige nummers van Commodore Info om Public Domain Software op te sturen heeft wel enige respons opgeleverd, maar nog niet wat wij er van hadden verwacht. Vandaar wederom een oproep aan u allen, om uw diskettebak eens kritisch door te neuzen en eens te kijken of u niet een Public Domain programma heeft staan, dat draait onder het GEOS besturingssysteem. Indien u hierover beschikt, of u heeft zelf een applicatie ontwikkeld, stuur deze dan op naar ons adres, dat staat vermeld aan het einde van deze rubriek. De diskette die we in omloop gebracht hebben bevat nuttige programma's van o.a. onze huisprogrammeur Peter Boncz, maar er kan nog meer bij.

Tot zover deze keer de Info-rubriek. Volgende keer hopen we weer voldoende nuttige hints en tips voor u bij elkaar gesprokkeld te hebben. Om de veelzijdige mogelijkheden van GEOS nog eens te onderstrepen heeft Peter Hughes een afdruk gemaakt met GeoPaint van een Old Train. U begrijpt dat hier heel wat tekenuurtjes in zitten.



Stuur uw reacties, vragen en ideeën naar:
GEOS INFO rubriek
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam

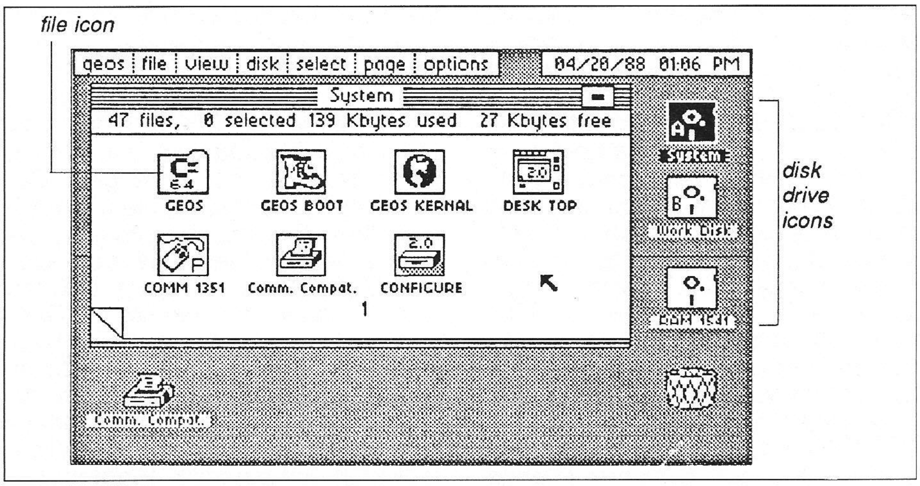
Naar aanleiding van de introductie van de nieuwste versie van GEOS 2.0 zijn er bij sommige gebruikers enige problemen ontstaan. De oorzaak ligt vaak in het feit dat de meegeleverde handleiding in het Engels is geschreven of dat voornamelijk nieuwe gebruikers nog niet bekend genoeg zijn met dit revolutionaire besturingssysteem voor de Commodore 64. Daarom gaat het deze keer in een artikel over enige basisbegrippen van GEOS 2.0

Een speurtocht in de wereld van GEOS 2.0

In een aantal artikelen is al meerdere malen de eenvoud waarmee de GEOS user-interface te gebruiken is aan de orde geweest. Maar de veelzijdigheid van dit pakket, die van uw C64 een volwaardige machine maakt, is voor menigeen nog wel eens een beetje te veel van het goede.

Het principe van een user-interface

GEOS is een vervangend besturingssysteem voor uw Commodore 64. Het standaard besturingssysteem van uw C64 is normaliter niet erg uitgebreid. Vandaar dat men al jaren bezig is om allerlei utilities te ontwikkelen, die dit gemis proberen te elimineren. Zo ook de software-ontwikkelaar Berkeley Softworks uit California, die een professionele interface heeft gemaakt. Het gehele principe berust op het systeem dat al jaren wordt toegepast op de Apple MacIntosh. Vandaar dat er ook veel gelijkenis met de applicaties van de MacIntosh zijn. De Kernal van de C64 wordt bij het opstarten, wat in vaktaal "booten" wordt genoemd, vervangen door de GEOS-Kernal. Deze GEOS-Kernal maakt de besturing niet alleen sneller maar ook veel gemakkelijker. Het geven van opdrachten aan het systeem gebeurt simpelweg door met de muis of joystick een functie "aan te klikken". De DiskTurbo zorgt dan voor snelle afhandeling van de gewenste opdracht. De opslag van gegevens op diskettes wordt eveneens iets anders geregeld dan normaliter het geval is. Diskettes dienen hiertoe aan het GEOS-formaat aangepast te worden, hetgeen geheel automatisch wordt geregeld op het moment dat u een diskette met GEOS formatteert. Tevens maakt GEOS gebruik van de processor die zich in de diskdrive bevindt. Daarom mag u nooit de drive uitschakelen, wanneer u met GEOS bezig bent.



figuur 1. De Desktop

De DeskTop

Wanneer u GEOS heeft opgestart verschijnt in plaats van het bekende blauwe scherm, een grijs scherm met bovenin een balk met allerlei teksten, dit heet de menubalk. Verder zien we een rechthoek met allemaal afbeeldingen, die "iconen" worden genoemd. Deze iconen vertegenwoordigen programma's of files. Onderin het beeld en aan de zijkant, bevinden zich de iconen van enkele besturingsapplicaties, terwijl rechtsonderin een prullenmand wordt weergegeven, zie fig.1.

Starten met GEOS

Wat heeft u nodig om met GEOS aan de slag te kunnen. Ten eerste uiteraard uw Commodore 64/128, een monitor of TV, een invoerapparaat, zoals bv. een muis of joystick. Verder heeft u een diskdrive, type 1541, 1571 of 1581 (1570 levert soms wel eens problemen op), het GEOS 2.0 pakket en enkele blanco 5,25 inch diskettes. Verder zijn als opties mogelijk een REU (Ram Expansie Unit), een extra diskdrive en een GEOS ondersteunde printer. Wat betreft de printer-drivers (zoals deze iconen worden genoemd) geeft de handleiding een zeer uitgebreid overzicht van de verschillende printers, die probleemloos werken met GEOS. Let wel, dat uw configuratie, samenstelling van computerapparatuur, overeenstemt met de beschreven opsomming in de handleiding.

Installatie van het pakket

Het installeren van GEOS betekent niets anders dan het gereed maken van de verschillende applicaties voor dagelijks gebruik. Het installeren kan slechts één keer plaats vinden. Dus

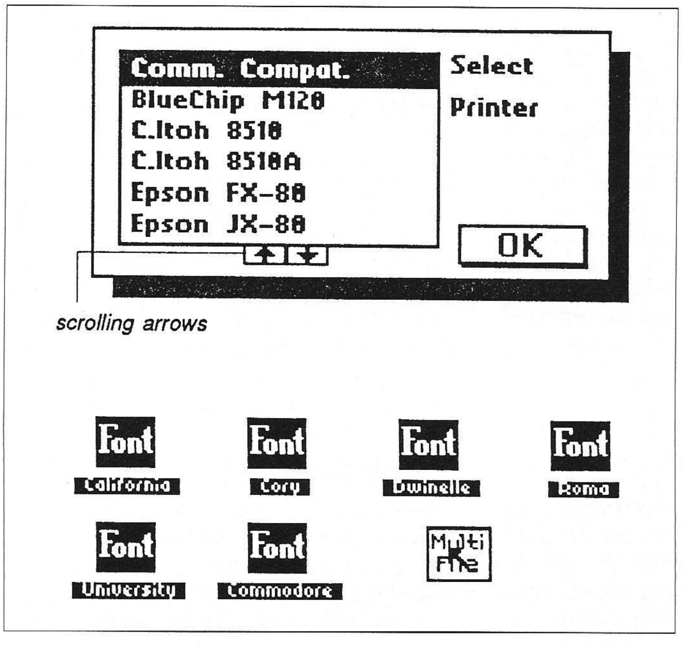
let hierbij goed op. Zeker wanneer u al eerder gebruikte applicaties wilt gebruiken bij deze "upgrade". Het installatieproces neemt zo'n 15 minuten in beslag. Eerst opent u GEOS door de opdracht **LOAD"GEOS",8,1** in te typen, gevolgd door RETURN. Er verschijnen dan enige mededelingen en tenslotte wordt de DeskTop zichtbaar op het scherm. Vanaf dat moment volgt u de instructies op het scherm. Hierbij heeft u uw Back-Up diskette nodig en eventueel een originele eerder gebruikte applicatie (zoals bv. GeoCalc, GeoPublish). Tijdens dit installatieproces wordt een identificatienummer gegenereerd. Dit nummer wordt ergens op een moeilijk bereikbare plaats weggeschreven op diskette en heeft als hoofddoel, het voorkomen van illegale kopieerpraktijken. Op het moment dat GEOS met de melding komt of u uw pakket met hetzelfde serienummer wilt "inlocken", dient u één van de eerder gebruikte applicaties in de drive te plaatsen, wanneer daarom gevraagd wordt. Denk erom, dat u hiervoor wel over de **ORIGINELE** applicatie-diskette dient te beschikken. Na het installeren dient u uw printer en invoer apparaat te initiëren. Dit doet u door, wanneer u zich op de DeskTop bevindt, op de I-toets te drukken, terwijl u de Commodore-toets ingedrukt houdt. Vervolgens verschijnt een keuzevenster op het scherm. Met behulp van de cursortoetsen kunt u dan het aanwijspijltje naar het invoerapparaat van uw keuze bewegen. Druk vervolgens op de RETURN-toets en breng het pijltje naar het OK-icoon. Druk hier weer op RETURN. Om de printer te installeren kiest u uit de menubalk bovenin het scherm, het "pull-down" menu onder GEOS. Klik dan vervolgens de keuze "select printer". Een ander keuzevenster verschijnt met de mogelijke printer-opties, zie fig. 2

Klik de printer, die u gebruikt aan en vervolgens op OK. Staat uw printer niet bij de opties, kies dan een Commodore-compatibele driver. Hierna dient u nog enkele applicaties te installeren. Dit is een vrij eenvoudig proces. U klikt simpelweg het icoon van de applicatie tweemaal aan, waarna GEOS de installatie verder regelt en op het scherm meldt wanneer dit gereed is. De applicaties die u moet installeren zijn GeoWrite 2.1, GeoMerge, GeoSpell.

Het gebruik van werkdisks

U moet voorkomen dat uw originele diskettes beschadigd worden, vandaar dat u het gebruik hiervan zoveel mogelijk moeten vermijden. Wat niet te vermijden is is het gebruik van de zgn. "boot diskette", die u gebruikt bij het opstarten van GEOS. Maar is dit eenmaal achter de rug, dan kunt u deze diskette weer opbergen. Om werkdiskettes te maken, dient u enkele geformatteerde diskettes bij de hand te hebben. Het beste is om voor elke applicatie een aparte diskette aan te maken, bv. GeoWrite, GeoPaint enz. U dient ook aparte werkdiskettes te maken van uw applicaties, zoals GeoFile, GeoCalc en GeoPublish. Wanneer u met twee diskdrives werkt kunt u volstaan met een applicatiedisk en een datadisk. Hierdoor bespaart u ruimte op de werkdiskettes. Met name de GeoPaint-files nemen veel ruimte op de diskette in beslag. Zeker wanneer u nog enkele hulpprogramma's hierbij gebruikt, zoals Photo-Manager, Calculator, Note-pad, etc.





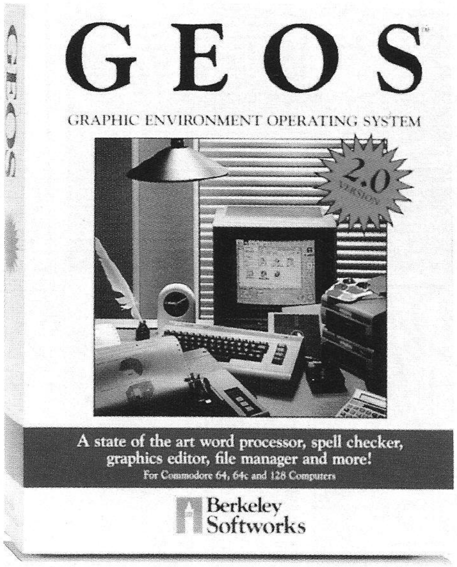
figuur 2. en 3.

Hoe gaat het maken van een werkdisk in z'n werk? Eerst beschrijf ik de methode met één diskdrive. U klikt een file, dat u wilt kopiëren aan en verplaatst deze naar de border van de DeskTop; dit is de rand buiten het window. Dit doet u zo met alle files. Daarna haalt u de diskette waar deze files op staan uit de drive en plaatst de diskette, die als werkdisk moet functioneren in de drive. Open de diskette door op het drive-icoon te klikken. Vervolgens verplaatst u, d.m.v. het aanklikken van de files in de border, terug in de DeskTop window. GEOS vraagt nu zelf om de originele diskette in de drive terug te plaatsen. Nadat u dit heeft gedaan, klikt u op "OK" en het kopiëren begint. Afhankelijk van de grootte van de te kopiëren file zal af en toe van diskette gewisseld moeten worden. Op deze wijze worden alle files vanuit de border gekopieerd naar de nieuwe werkdiskette. Wanneer u met twee drives werkt wordt het al iets eenvoudiger. U plaatst de te kopiëren diskette in de ene drive en de te maken werkdisk in de andere drive. U opent de originele diskette en klikt, terwijl u de Commodore-toets ingedrukt houdt, de te kopiëren files aan. Deze veranderen nu van kleur. Nadat u alle files heeft aangeklikt, klikt u op één van deze files en brengt het zgn. "Multifile copy" icoon naar het icoon van de werkdisk, zie fig. 3.
Nu zullen automatisch alle aangewezen files worden gecopieerd naar de werkdisk. Op deze wijze maakt u verschillende werkdiskettes. Welke files moeten er nu minimaal op een diskette staan, zodat u er mee kunt werken, zonder steeds een originele disk te moeten raadplegen? Voor een GeoWrite-diskette heeft u de volgende fi-

GeoWrite 2.1, een correcte printerdriver, een aantal letterfonts (afhankelijk van uw keuze), evt. de text-manager en een aantal ander desk-accessoires. Voor een GeoPaint-diskette heeft u nodig, DeskTop 2.0, GeoPaint, een correcte printerdriver, een aantal letterfonts, evt. de photo-manager en een aantal andere deskaccessoires. Geef een werkdisk altijd een unieke naam, zodat later bij eventuele back-ups geen problemen kunnen ontstaan. Een naam voor een GeoWrite werkdisk zou kunnen zijn, GeoWrite-1, GeoWrite-2, etc. Een back-up diskette kunt u maken met behulp van het **diskcopy**-programma. Deze copieert een gehele diskette, met uitzondering van de originele bootdisk.

Enkele mogelijkheden en hoe ze werken

Wanneer u GEOS heeft opgestart verschijnt er een pijltje op het scherm. Dit pijltje kan worden verplaatst met behulp van de joystick of Commodore 1351-muis. De 1351-muis werkt als invoer-apparaat anders als de joystick. Hij is veel sneller, terwijl voor het tekenwerk in GeoPaint de joystick weer betere resultaten geeft. Met behulp van het pijltje kunt u bepaalde opdrachten geven of een applicatie starten. Het pijltje wordt gebruikt om een item te selecteren of om de tekstcursor te verplaatsen. Om een functie te activeren plaatst u het pijltje op het betreffende icoon en klikt deze aan. Het icoon zal dan veranderen in een negatief beeld. Vervolgens voert u de gewenste opdracht met dit file uit. U kunt ook in één keer de gewenste opdracht laten uitvoeren. Hiertoe plaatst u wederom het pijltje op de te bewerken icoon en klikt dan tweemaal snel achter elkaar op de muis- of vuurknop. Dit wordt **dubbelklikken** genoemd. Op deze manier kunt u door simpel aan te wijzen en te klikken allerlei ingewikkelde opdracht-formules achterwege laten. De



menu's GEOS zijn precies wat ze veronderstellen. Een opsomming van opdrachten, desk-accessoires of letterfonts. U selecteert een menu-item door het pijltje op uw keuze te plaatsen en vervolgens te klikken. Of u gebruikt een zgn. **shortcut**, dit betekent dat u naast de ingedrukte Commodore-toets een andere lettertoets indrukt, teneinde een functie te activeren. Een overzicht van de zgn. toetsenbord **shortcuts** treft u aan in fig. 4.

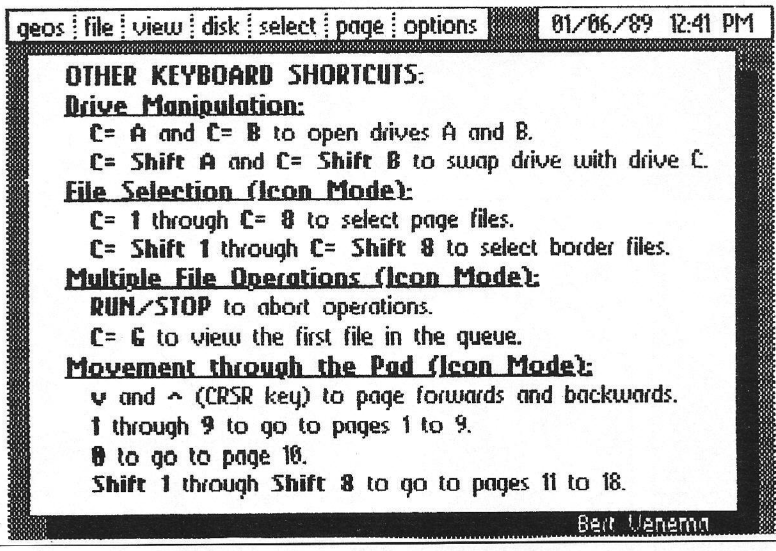
Bestanden binnen GEOS

Wanneer u GEOS heeft "gebooted", verschijnt als eerste de DeskTop. De DeskTop wordt gebruikt om met files en diskettes te manipuleren, welke worden gepresenteerd als iconen of tekst. De DeskTop biedt mogelijkheden, zoals het openen, copiëren en wijzigen van namen van files, die in de DeskTop voorkomen. GEOS maakt onderscheid in verschillende files. Zo bestaan er **systemfiles** welke noodzakelijk zijn voor het GEOS operating system. Dit zijn onder meer GEOS Kernal, DeskTop 2.0 en GEOS Boot. Verder zijn er Interface driver files, die de nodige hardware-onderdelen correct laten functioneren, zoals inputdrivers en printerdrivers. Voorts kent GEOS applicaties. Dit zijn programma's die werken onder het GEOS besturingssysteem. We kennen in dit verband oa. GeoWrite, GeoPaint, GeoSpell, GeoMerge, Text Grabber, GeoCalc etc. Bij deze programma's behoren **datafiles**, dit zijn bestanden die zijn vervaardigd wanneer een applicatie wordt gebruikt. De Desk-accessoires zijn kleine utility programma's, die binnen een applicatie of in de DeskTop gebruikt kunnen worden. Enkele van deze Desk-accessoires zijn Calculator, NotePad, Calendar, etc. Naast al deze gebruikelijke files kent GEOS nog een drietal ander files, te weten Assembler en Basic files en Non-GEOS files. Het is goed, wanneer u met GEOS werkt, dat u deze verschillende soorten files uit elkaar weet te houden. Sommige van de files zijn ook niet te openen, omdat ze puur een besturingsfunctie hebben.

Tot slot

Wat betreft de bespreking van enkele punten van het GEOS besturingssysteem zijn wellicht voor een groot aantal gebruikers weer een aantal zaken wat duidelijker geworden. Alhoewel het werken met GEOS, en zeker voor wat betreft de 2.0 versie, altijd geldt, dat u eerst goed moet lezen voor u een handeling gaat verrichten. Vooral als u niet geheel bekend bent met deze slimme user-interface, kan het meerdere malen doorlezen van de handleiding geen kwaad. Veel succes bij het werken met GEOS!

Bert Venema



figuur 1. De Desktop

Soft Wir War

Bert Tier & Wouter Meijer



Na een korte winterstop is de cursus GEOS-machinetaalprogrammeren weer terug. Dit artikel is de eerste van drie gewijd aan printers: het aansturen van printers uit applicaties, het maken van printerdrivers, en het oplossen van veelvoorkomende printerproblemen. Deze keer behandelt Peter Boncz het eerstgenoemde onderdeel, te weten het aansturen van printers uit programma's. De bijgeplaatste listing vormt samen met de listing van volgende maand een tweedelig hardcopy-programma.

GEOS Machinetaal-cursus (4)

Printers in GEOS

Er is tegenwoordig zo'n grote verscheidenheid aan printers op de markt, dat meerdere boeken kunnen worden volgeschreven over hun werking. Dat is dan ook gebeurd. Het is natuurlijk onmogelijk om een applicatie rekening te laten houden met honderden verschillende printers. Daarom is er een programmaatje tussen de applicatie en de printer geplaatst: een printerdriver.

Maar hoe werkt dat nu precies? De applicatie communiceert door middel van standaard-routines, die in elke printerdriver zitten, met de printer. Hoe die standaardroutines uitgevoerd worden is per printerdriver verschillend. Het grote voordeel is dus, dat de applicatie altijd dezelfde taal spreekt, en helemaal niets specifieks hoeft te weten over de aangesloten printer.

Buffers

Printerdrivers staan altijd in het geheugen op $7900 (PRINTBASE), en ze hebben de ruimte tot $7f3f. Bovendien moet de applicatie ruimte maken voor twee geheugenbuffers van 640 bytes. De ene wordt gebruikt door de applicatie, om 80 blokjes van 8x8 (die geprint moeten worden) in te plaatsen. De andere wordt gebruikt door de printerdriver. In de GEOS-registers r0 ($0002/$0003) en r1 ($0004/$0005) dienen de beginadressen van deze buffers te staan.

Routines

Iedere printerdriver bestaat dus uit een aantal routines, en wel acht: GetDimensions, InitForPrint, StartPrint, PrintBuffer, StopPrint, StartASCII, PrintASCII en SetNLQ. Deze routines beginnen in ieder printerdriver op dezelfde plaats (zie schema 1). Wat er verder gebeurt, interesseert ons deze aflevering nog niets. Het enige wat van belang is voor de applicatie-programmeur, is hetgeen al deze routines nu doen.

GetDimensions

Als er een jsr Getdimensions ($790c) gedaan wordt, dan retourneert deze routine in y het aantal blokjes -van 8x8- op een pagina (in vertikale richting). In x staat het aantal blokjes in horizontale richting. Dit is normaliter 80, maar sommige printers, zoals de MPS 803 en de Brother HR5, hebben er maar zestig. Een nette applicatie moet hier rekening mee houden! Geopaint bijvoorbeeld heeft met dit probleem te maken: bij de eerdergenoemde printers valt altijd een stuk aan de rechterkant weg.

InitForPrint

Deze routine ($7900) hoeft maar eenmaal te worden aangeroepen, namelijk aan het begin van het printen. InitForPrint initialiseert de printer. In x worden mogelijke fouten doorgegeven. Als x nul is, dan waren er geen fouten.

StartPrint

Roep StartPrint ($7003) eenmaal per pagina aan. Voor foutmeldingen geldt hetzelfde als bij InitForPrint.

PrintBuffer

Voor het gebruik moeten in een 640-bytes grote buffer de te printen 80 blokjes gezet worden. Deze buffer is op de C-64 manier indeeld: eerst de acht bytes (de bovenste byte eerst) van het meest links blokje, daarna de acht bytes van het blokje rechts ervan,

PRINTER-ROUTINES

naam routine	adres	variabelen in	variabelen uit
GetDimensions	$790c	geen.	x-breedte, y-hoogte (in blokjes) van printervel.
InitForPrint	$7900	geen.	x-errors (x=0-geen fout)
StartPrint	$7903	geen.	x-errors (x=0-geen fout)
PrintBuffer	$7906	2 640 bytes buffers, adres eerste in r0, hierin 80 blokjes HIRES. Adres 2e in r1	geen.
StopPrint	$7909	geen.	x-errors (x=0-geen fout)
StartASCII	$7912	geen.	x-errors (x=0-geen fout)
PrintASCII	$790f	2 buffers, 640 bytes. Pointers naar beide in r0 en r1. In de eerste 1 regel ASCII karakters	geen.
SetNLQ	$7915	geen.	x-errors (x=0-geen fout)

Schema 1: Printer routines in GEOS

etc. En 80 blokjes van 8 bytes geeft inderdaad totaal een buffer van 640. Naar het beginadres van deze buffer wordt gepoint door r0. GEOS-register 1 (r1) wijst naar de buffer, die bestemd is voor de printerdriver. Als deze twee pointers gezet zijn, dan kan er naar PrintBuffer ($7906) gesprongen worden. Deze routine print een horizontale rij van 80 blokjes (van 8x8).

StopPrint

Het papier wordt uit de printer gedraaid. Het output-kanaal wordt bovendien gesloten. StopPrint = $7909.

StartASCII

Deze en de volgende routines zijn bedoeld voor het niet-grafische printen. Geowrite 2.0 maakt daarvan bijv. gebruik. Het niet-grafisch printen werkt met de gewone karakterset van de printer. Vaak zal deze wijze van printen veel sneller zijn. De optie in Geowrite 2.0 om in deze modus te printen, heet dan ook 'draft'. StartASCII ($7912) moet, net als StartPrint, eenmaal per pagina worden aangeroepen. In x staan eventuele fouten, x is nul als er geen fouten zijn.

PrintASCII

Net als bij PrintBuffer moeten bij het gebruik van PrintASCII ($790f) r0 en r1 naar de twee bekende buffers wijzen. PrintASCII print een regel ASCII karakters.

SetNLQ

De functie hiervan spreekt voor zich: jsr SetNLQ ($7915) zorgt ervoor dat de NLQ mode van een printer aangezet wordt. Dit werkt bij de meeste printers uitsluitend in de niet-grafische modus.

Grafisch printen

In bijna alle gevallen maakt GEOS gebruik van het grafische printen. Dit is bijvoorbeeld de reden waarom GEOS van zoveel fonts (lettertypes) gebruik kan maken. Men volge dit recept:

- **A** roep GetDimensions aan. Als blijkt dat de printer minder dan 640 puntjes in de breedte kan printen, kan het in sommige gevallen nuttig zijn hiervan melding te maken aan de gebruiker, of misschien wel de hele zaak af te blazen.
  vervolgens een jsr InitForPrint. Is er een fout? Zo ja, dan naar (D).

Listing 1: hardcopyLst

```
;                           hardcopyLst
.include geosSym                                ;
.include geosMac                                ;
.ramsect                                        ; Leeg, want er zijn geen
                                                ;  variabelen in gebruik.
.psect                                          ; Begin programma.
InitRoutine:                                    ;
        ldy     #$00                            ; Zet variabelen
        ldx     #$20                            ; voor DESK_ACC.
        sty     $9ffe                           ;
        stx     $9fff                           ;
        lus:                                    ; Verplaats een stukje
                lda     transferstuk,y          ;  machinetaal.
                sta     $8900,y                 ;
                iny                             ;
                cpy     #64                     ;
        bne             lus                     ;
        LoadB   $c2c8,#$4c                      ; Omlegging in de
        LoadW   $c2c9,$8900                     ;  MainLoop.
        ldx     #$3e                            ; Beeindig de DESK_
        ldy     #$c2                            ;  ACC door impliciet
        stx     $849b                           ;  RstrApplic ($c23e)
        sty     $849c                           ;  aan te roepen.
rts

;  VOOR GEOS V1.0, V1.2, V1.3
transferstuk:                                   ; Alles vanaf hier
                                                ;  wordt verplaatst.
        lda     $8504                           ; Lees karakter.
        cmp     #$08                            ; #$08 = CTRL-H
        beq     toets_ingedrukt                 ;
        jsr     $e28f                           ; Simuleer het vervang-
        jmp     $c2cb                           ;  en stukje MainLoop.
toets_ingedrukt:                                ;
        LoadB   $c2c8,#$20                      ; Herstel de MainLoop.
        LoadW   $c2c9,$e28f                     ;
        lda     #$00                            ;
        sta     $8504                           ; Leeg KeyboardBuffer.
        sta     $02                             ; Laden van .prog:
        LoadW   r6,$8900+49                     ; Point naar filenaam.
        jsr     GetFile                         ; GetFile = $c208.
        jmp     MainLoop                        ; MainLoop = $c1c3.
filenaam:                                       ;
        .byte   "hardcopy.prg"                  ;
EndAdress:                                      ;

;  VOOR GEOS V2.0
transferstuk:                                   ; Alles vanaf hier
                                                ;  wordt verplaatst.
        lda     $8504                           ; Lees karakter.
        cmp     #$08                            ; #$08 = CTRL-H
        beq     toets_ingedrukt                 ;
        jsr     $fa56                           ; Simuleer het vervang-
        jmp     $c0e2                           ;  en stukje MainLoop.
toets_ingedrukt:                                ;
        LoadB   $c2c8,#$20                      ; Herstel de MainLoop.
        LoadW   $c2c9,$fa56                     ;
        lda     #$00                            ;
        sta     $8504                           ; Leeg KeyboardBuffer.
        sta     $02                             ; Laden van .prog:
        LoadW   r6,$8900+49                     ; Point naar filenaam.
        jsr     GetFile                         ; GetFile = $c208.
        jmp     MainLoop                        ; MainLoop = $c1c3.
filenaam:                                       ;
        .byte   "hardcopy.prg"                  ;
EndAdress:                                      ;
```

- **B** Roep StartPrint aan, bij het begin van elke pagina. Bij fouten (x niet 0) naar (D).
- **C** Geef r0 en r1 de juiste waarden, en vul de buffer (van r0) met de te printen blokjes van 8x8. Doe dan een jsr PrintBuffer. Spring naar (C) tot een pagina vol is.
  de pagina is vol, dus roep StopPrint aan.
  spring naar (B) tot alle pagina's geprint zijn.
- **D** einde.

ASCII printen

Zoals gezegd, deze mogelijkheid zal maar weinig voorkomen, maar voor de volledigheid geef ik bij deze het procedé:

- **A** een jsr InitForPrint.
  roep SetNLQ aan als NLQ gewenst is.
- **B** spring naar StartASCII bij het begin van een pagina.
- **C** per regel een jsr PrintASCII. Van tevoren r0 en r1 zetten en de buffer van r0 vullen.
  naar (C) tot het einde van de pagina.
  naar (B) tot ook de laatste pagina geprint is.
- **D** einde.

Hardcopy

Met de bovenstaande kennis, zal nu ook wat gedaan worden. Want het is gewoonte in deze serie dat de theorie gepaard gaat met een praktisch voorbeeld. In het geval van printers zal dit voorbeeld bestaan uit een hardcopy-programma. Dit is een programma waarmee uitdraaien van het scherm kunnen worden gemaakt, bijvoorbeeld terwijl GeoWrite draait. Zo'n hardcopy-programma bestaat noodzakelijkerwijs uit twee delen: een programma dat de Mainloop zo verandert, dat, wanneer een bepaalde toets wordt ingedrukt, het eigenlijke hardcopy-programma start. Het veranderen van de MainLoop is noodzakelijk, omdat er anders geen mogelijkheid is, om op ieder gewenst moment het hardcopy-programma te starten.

Desk Accessories

GEOS is geen echt multitasking systeem, maar de ontwerpers bij Berkeley Softworks hebben de deur hiernaar wel op een kier laten staan. Het is daarom in GEOS mogelijk, om d.m.v. een Desk Acessory (DA), twee programma's tegelijk te laten draaien. Meer dan twee is niet mogelijk. De truc is dan ook, dat er in feite maar één programma draait. Het stuk geheugen waar de DA (bijv. de rekenmachine) komt te staan, wordt door GEOS in een zogenaamd 'swap file' op disk weggeschreven. Vervolgens wordt daar de Desk Accessory geladen. Verlaat men de DA, dan wordt het overschreven geheugen weer uit de swap-file teruggehaald, en de swap-file zelf wordt gewist. Dan is alles weer bij het oude, en gaat GEOS weer met de oorspronkelijke applicatie verder.
Het eerste deel (deze maand geLIST) van ons hardcopy-programma is een DA. Immers, dit programa verandert alleen Mainloop (zodat bij het indrukken van CTRL-H het eigenlijke programma "hardcopy.prg" gestart wordt). Nadat het programma zijn veranderingen heeft aangebracht, moet de oorspronkelijke applicatie weer verdergaan. Het eigenlijke hardcopy-programma is een gewone applicatie. Deze listing zal bij de volgende aflevering geplaatst worden.

Listing 2: hardcopyHdr

```
;                                hardcopyHdr
.include   geosSym                          ; Ook voor de header nodig.
.psect                                      ; Begin van de header.
.word      0                                ; Eerste 2 bytes altijd 0.
.byte      3                                ; Afmetingen Icon: 3 bytes
.byte      21                               ;  breed, 21 puntjes hoog.
.byte      (63+$80)                         ; 63 bytes icondata.
.byte      %11111111,%11111111,%11111111
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %10000000,%00000000,%00000001
.byte      %11111111,%11111111,%11111111
; dit was de icondata, 63 bytes. In Bitvorm weergegeven (voor
; de duidelijkheid. Nu is het icon helemaal leeg, op een kader
; na. Het Icon kan naar believen veranderd worden.
.byte      $83                              ; Geos File Type USR.
.byte      DESK_ACC                         ; DESK_ACC = 5.
.byte      SEQUENTIAL                       ; SEQUENTIAL = 0.
.word      InitRoutine                      ; laadadres.
.word      EndAdress                        ; eindadres.
.word      InitRoutine                      ; startadres.
.byte      "Hardcopy V1.2",0,0,0,0,0,0,0
.byte      "Peter Boncz",0,0,0,0,0,0,0,0,0
.byte      0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
.byte      0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
.byte      "Dit programma verandert"
.byte      "de MainLoop zodat CTRL-H"
.byte      "hardcopy.prg start."  ; infotekst.
.byte      0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
.byte      0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

Geheugenruimte

Het grootste probleem komt nu. Want er moet dus een stukje aan de Mainloop vastgemaakt worden. Dit stukje kijkt of CTRL-H ingedrukt is, en start het programma "hardcopy.prg" als dit zo is. Maar waar moet dat staan, want het GEOS-geheugen is al zo afgeladen? Na veel wikken en wegen heb ik

besloten om het achterste deel van de disk-buffer te gebruiken ($8900-$8940). Deze achterhoek in het C-64 geheugen wordt bij mijn weten ongemoeid gelaten door de meeste applicaties. Het kan echter zijn dat bepaalde applicaties wel dat stukje geheugen gebruiken, en dan kan de zaak in de soep lopen. Er kunnen echter ook kleinere problemen ontstaan. Het is vaak een kwestie van uitvissen hoe het het beste werkt. Bij Geopaint en Geowrite kunt U bijvoorbeeld "hardcopy" beter al in de Desktop starten, in plaats van tijdens de programmaloop.

GeoProgrammer

Het complete-hardcopy programma bestaat dus uit twee delen: "hardcopy" en "hardcopy.prg". Deze keer krijgt U "hardcopy", "harcopy.prg" komt de volgende keer. De DA "hardcopy" installeert de in de vorige alinea besproken appendix aan de Mainloop. De listing bestaat uit drie delen, speciaal bestemd voor de mensen die met de GeoProgrammer werken. De delen "hardcopyLst" en "hardcopyHdr" moeten door de GeoAssembler gehaald worden, en het deel "hardcopy.ink" linkt beide via de GeoLinker aan elkaar. Bij de hardcopyLst moet maar een deel van de tekst ingetikt worden, al naar gelang welke versie van GEOS men bezit.

Listing 3: hardcopy.ink

```
;                         hardcopy.ink
.output        hardcopy                 ; naam voor de outputfile.
.header        hardcopyHdr.rel          ; naam van de file met
                                        ;  de header.
.seq                                    ; dit is een sequentiele
                                        ;  applicatie.
.psect         $6001                    ; begin programmacode: $6001
.ramsect       $6000                    ; begin variabelen: $6000
hardcopyLst.rel                         ; naam van de file met de zg
                                        ; 'relocatable' machinekode
```

Gewone Assemblers

Mensen zonder GeoProgrammer dienen op de gebruikelijke wijze de GEOS macro's zoals "LoadW" en "LoadB" te vertalen. Begin te assembleren bij ".psect" op bijvoorbeeld adres 8192 ($2000). Kijk natuurlijk ook alleen naar het gedeelte van de listing dat van Uw gading is. Als U klaar bent, dan laadt u het programma "GEOS PROGRAM-MAKER" Hierin dient U twee veranderingen aan te brengen en wel:

1260 print#5,chr$(128);chr$(5);chr$(0);
1530 print#15,"b- p:";5;21+a*32;:print#5,chr$(t);chr$(s);chr$(0);chr$(5);

Dit moet omdat "hardcopy" een Desk Accessory is, en geen applicatie. Vul bij de adressen het volgende in:

BEGINADRES NU? 8192
EINDADRES NU? 8440
LAADADRES? 8192
STARTADRES? 8192

Let er wel op dat de tekst "hardcopy.prg" die aan het einde voorkomt in hoofdletters wordt gezet. Deze tekst wordt dan:

$68,$61,$72,$64,$63,$6f,$70,$79,$2e,$70,$72,$67,$00

Test

De werking van dit schoons kunt U als volgt testen. Wanneer dit programma in GEOS opgestart wordt, dan zal het buitenscherm wit worden. Als U vervolgens op CTRL-H drukt, dan zult U merken dat de diskdrive gaat lopen. De disk-drive zoekt dan namelijk naar het programma "hardcopy.prg". Zonder resultaat, want dat krijgt U immers pas volgende maand!

Peter Boncz

Foutje!

Bij het artikel Interfacing met de Amiga zijn enkele foutjes in de BASIC listing geslopen. De groter dan en kleiner dan tekens waren verminkt. Hier volgt de verbeterde BASIC listing.

```
a=10498064
b=10498048
POKE 10498096,255
POKE 10498080,255
REM alles wordt uitgang
POKE a,255: POKE b,255
REM alle uigangen uit!

loop:
a$=INKEY$
IF a$="" THEN loop
c=ASC(a$)
IF c<97 OR c>112 THEN loop
IF c>104 OR c<112 THEN GOSUB
    loop2
IF c>97 OR c<104 THEN GOSUB loop1
GOTO loop

loop1:
IF c>104 THEN loop2
POKE b,255: POKE a,255-2^(c-97)
RETURN

loop2:
POKE a,255: POKE a,255-2^(c-105)
RETURN

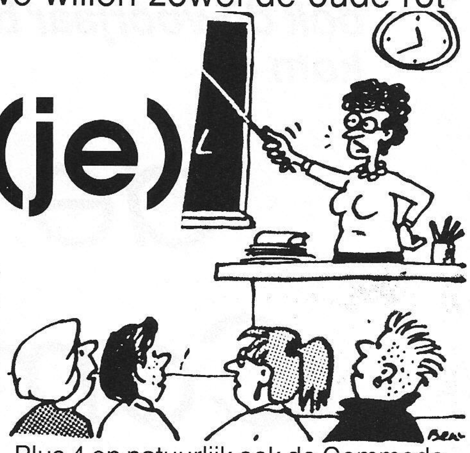
END
```

Men verzocht ons om voor de duidelijkheid ook een pin-beschrijving van de I/O kaart te geven.

Naam.	Pen nr.	Exp. poort
-VMA	51	(Valid Memory Address)
IRQ	19	(INT2)
R/-W	68	(-PRW)
E	50	(714 KHz)
-RES	53	(RESET)
D0	75	
D1	77	
D2	79	
D3	81	
D4	83	
D5	86	
D6	84	
D7	82	
A4	24	
A5	21	
A6	23	
A7	28	
A12	38	
A13	39	
A20	56	
+5V	5 of 6	
-	1,2,3,4,12,13,25,37,49,61,73 of 85	

Dit artikel gaat terug naar het begin. Niet iedereen leest al jaren Commodore Info, er worden nog steeds grote aantallen C-64's verkocht. En we willen zowel de oude rotten als de nieuwe gebruikers bedienen.

Beginnershoek(je)



Dat Commodore Info het Nederlands-talige computerblad gericht op alle commodore computers is behoeven we U niet te vertellen. Dat het ook het eerste blad is dat er over deze computer uitkwam weet U mischien niet. Het blijkt nu ook het blad te zijn met het meeste uithoudingsvermogen. Het is nog het enige Nederlandstalige op Commodore gerichte blad! We hopen het ook nog jaren uit te houden.

Dat we al een aantal jaren artikelen publiceren heeft ook zijn consequenties. We zijn begonnen met eenvoudige artikelen over de Commodore. Met de jaren is dat langzaam opgebouwd. We zitten nu vaak op een behoorlijk niveau.
Gelukkig zijn er de laatste jaren een groot aantal Commodore gebruikers bijgekomen. En hier komen we tegelijk op het grote probleem. Deze beginners lezen ook ons blad, maar begrijpen vaak niet waar het overgaat. Zij hebben de beginfase gemist. Om ook deze lezers tot een hoger niveau te kunnen brengen gaan we starten met deze "rubriek". In elke Commodore Info treft U op deze pagina's dan ook de grondbeginselen van de geweldige computer-hobby aan.

Omdat Commodore verschillende computers uitbrengt (bracht) is er in ons blad ook ruimte voor de verschillende computers gereserveerd. We lopen deze computers even stuk voor stuk na. Allereerst hebben we de PET, één van de eerste personal computers. Hier wordt, buiten een enkele verzamelaar, weinig meer mee gedaan. Dit zelfde geldt voor de VIC 20 en de semi-professionele Commodore lijn, bijvoorbeeld de 8296. Omdat hier weinig intreesse voor is besteden wij ook in ons blad hieraan geen aandacht meer. Tenzij iemand hiervoor weer iets unieks bedenkt. De Commodore 64 is de computer die het meest is verkocht, en daarom relatief veel aandacht in ons blad krijgt. De Commodore C16 en in één adem te noemen PLUS-4, hebben om onduidelijke redenen het nooit gemaakt. De commodore 128 is al een tijdje op de markt, maar begint nu pas wat meer gebruikt te worden. Wij proberen de gebruikers van deze computers te stimuleren hun computer goed en veel te gebruiken. Hiermee komen we op de Commodore 64, de computer die verreweg het meest is verkocht, ja zelfs nog wordt verkocht. Omdat dit een computer is waar ook een beginner binnen redelijke tijd goed mee uit de voeten kan besteden we hier relatief veel aandacht aan. Sterk opkomend is de Amiga, ook deze computer zullen wij de aandacht geven die hij verdient.

Wij starten deze reeks met een uitleg hoe onze listings moeten worden overgenomen. Er zitten in onze Print-Out rubriek altijd een aantal kortere listings. Dit zijn ideale programma's om over te tikken. Door dit overtikken leert U veel over de werking van de programmatuur. Heel vaak is er ook een uitleg bij geschreven waar in verteld wordt welk onderdeel wat doet. Als U zich houdt aan het onderstaande moet het lukken om goed werkende programma's te verkrijgen.

Printlist V1.1

Commodore gebruikt naast de "gewone" toetsen een aantal kleur/sturingstoetsen. Deze toetsen geven, als ze op een niet Commodore printer worden afgedrukt, een onduidelijk teken. Om deze tekens duidelijk aan u over te brengen is er een programma geschreven dat we Printlist hebben genoemd. Wat doet dit programma? Kortweg gezegd: Printlist vertaalt alle tekens die niet, of niet duidelijk door een professionele printer zijn af te drukken, naar leesbare tekens. Het programma is volledig menugestuurd.

Voor alle Commodore's

Het sterke punt van dit programma is dat U op elke Commodore computer listings uit kan draaien van de verschillende Commodore's. Een listing van de oude PET, Vic 20, C 64, C 16, Plus 4 en natuurlijk ook de Commodore 128, het kan allemaal zonder problemen. Printlist werkt echter alleen met een diskdrive.
Na het runnen van het programma wordt er om de naam van het programma gevraagd dat u wilt gaan uitlisten., Dit kan zowel op het scherm, als op de printer (device 4 of 5) gebeuren. De papierlengte staat standaard ingesteld op 72 regels maar kan via het menu naar eigen wens worden aangepast in elke andere waarde.
Standaard staat het programma ingesteld om een listing van een Commodore 64 uit te listen. Wilt U een listing van een andere Commodore uitlisten dan mag U niet vergeten deze voor de juiste computer in te stellen. Dit gaat eenvoudig door de juiste keuze in het menu te maken. Als laatste wordt er gevraagd of alle ingestelde waardes juist zijn, zo niet dan kunt U dit alsnog veranderen. Is alles goed ingesteld dan is een druk op de RETURN-knop voldoende om het programma in werking te stellen.
Al onze listings worden met behulp van dit programma uitgeprint. Het is nu eenvoudig om deze listings over te typen. U hoeft maar één ding goed te onthouden: alles wat tussen de grote, rechte haken staat moet worden uitgevoerd. **Dus niet letterlijk overnemen !!** Bijvoorbeeld:
40 w$=w$+"[CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]B[CRSR-DOWN]c[COM 9]A[COM 0]"
Hiervoor typt U in: 40 w$=w$+ dan voert U uit wat er tussen de eerste haken staat door op de toets te drukken waarmee de cursor naar beneden gaat. Daarna op de toets die de cursor naar links stuurt. Dit geeft steeds een reverse teken op het scherm. U vervolgt de listing door het intypen van een hoofdletter B, gevolgd door het indrukken van de toets die zorgt voor het naar beneden gaan van de cur-

sor.Een kleine letter c wordt gevolgd door het indrukken van de combinatie Commodore- en de 9 toets. Een hoofdletter A en als afsluiting de combinatie commodore- en de 0 toets, en de aanhalingstekens. Het belangrijkste is dus dat alles dat gewoon geschreven staat, letterlijk wordt overgenomen. Wat in hoofdletters staat ook in hoofdletters overtypen. De kleine letters typt U ook in uw listing met de kleine letter. Alles wat tussen de rechte haken staat altijd uitvoeren. **De haken mag U echter nooit overtypen.**

Ook naar de PC

Een listing van een commodore computer die op deze manier is bewerkt is zonder al te veel moeite naar een andere computer over te zetten, bijvoorbeeld naar een PC. Niet dat het programma zo zal werken, maar het kan U veel typewerk besparen.
De listing van Printlist is voor diegene die met een Commodore printer MPS 1000 werken zonder meer over te nemen. Heeft U een andere printer dan moet U in regel 100 van af de laatste dubbele punt de tekst weglaten, dus :mps1000=1 laat U er helemaal uit.

Programma printlist v1.1

```
100 z$=chr$(.):print"[SHIFT-CLR][2xHOM
    E][CTRL-N]":dim tk$(255),ch$(255):
    mps1000=1
101 print"[3xCRSR-RIGHT]PrintList[SPAC
    E]v1.1[2xSPACE]--[SPACE](C)87[SPAC
    E]HSP":print"[CRSR-DOWN][3xCRSR-RI
    GHT]Een[SPACE]momentje[SPACE]graag
    [SPACE]";
102 print".";:fori=128to232:readtk$(i)
    :next:rem tokens basic 2/4   $80
    -$e8
103 print".";:fori=076to125:readtk$(i)
    :next:rem tokens basic 3.5   $cc
    -$fd
104 print".";:fori=066to074:readtk$(i)
    :next:rem tokens basic 7.0$ce $02
    -$0a
105 print".";:fori=002to038:readtk$(i)
    :next:rem tokens basic 7.0$fe $02
    -$26
106 print".";:fori=001to032:readch$(i)
    :next:rem  quotecodes
107 print".";:fori=129to192:readch$(i)
    :next
108 print".";:fori=219to223:readch$(i)
    :next:readch$(255)
109 print"[HOME][3xCRSR-DOWN][3xCRSR-R
    IGHT]Programmanaam[3xSPACE]*[9xSPA
    CE][12xCRSR-LEFT]";
110 inputf$:f$=left$(f$,16):iff$=""the
    n109
111 dd=8:print"[HOME][5xCRSR-DOWN][5xC
    RSR-RIGHT]Disk[SPACE]DEVICE[2xSPAC
    E]"str$(dd)"[3xCRSR-LEFT]";
112 inputd$:dd=val(d$):ifdd<8ordd>15th
    en111
113 pd=4:print"[HOME][6xCRSR-DOWN][4xC
    RSR-RIGHT]Print[SPACE]DEVICE[2xSPA
    CE]"str$(pd)"[3xCRSR-LEFT]";
114 inputd$:pd=val(d$):ifpd<3orpd>6the
    n113
115 pl=72+47*(pd=3):print"[HOME][7xCRS
    R-DOWN][5xCRSR-RIGHT]Blad[SPACE]LE
    NGTE[2xSPACE]"str$(pl)"[4xCRSR-LEF
    T]";
116 inputd$:pl=val(d$):ifpl<.then115
117 ll=40+(pd=3):print"[HOME][8xCRSR-D
    OWN][4xCRSR-RIGHT]Regel[SPACE]LENG
    TE[2xSPACE]"str$(ll)"[4xCRSR-LEFT]
    ";
118 inputd$:ll=val(d$):ifll<20orll>160
    then115
119 print"[HOME][10xCRSR-DOWN]","MODUL
    E[SHIFT-SPACE]1[SPACE]=[SPACE]PET,
    VIC20,CBM64
120 print,"MODULE[SHIFT-SPACE]2[SPACE]
    =[SPACE]CBM16[SPACE]en[SPACE]PLUS/
    4":print,"MODULE[SPACE]3[SPACE]=[S
    PACE]COMMODORE[SPACE]128
121 pm=1:print"[HOME][14xCRSR-DOWN][4x
    CRSR-RIGHT]Print[SPACE]MODULE[2xSP
    ACE]"str$(pm)"[3xCRSR-LEFT]";
122 inputd$:pm=val(d$):ifpm<1orpm>3the
    n121
123 print"[HOME][16xCRSR-DOWN]","[4xCR
    SR-RIGHT]OK[3xSPACE]j[3xCRSR-LEFT]
    ";
124 inputd$:ifleft$(d$,1)="n"thenrun
125 open15,dd,15:open8,dd,8,f$+",p,r":
    input#15,en,em$,et,es:ifen=.then12
    7
126 print"[SHIFT-CLR]"em$:close8:close
    15:end
127 get#8,x$:get#8,x$:ifmp=.thenopen4,
    pd,7
128 ifmp=1thenopen4,pd:print#4,chr$(27
    )chr$(120)"1";
129 gosub153
130 get#8,l1$:get#8,l2$:ifasc(l1$+z$)=
    .andasc(l2$+z$)=.then144
131 get#8,l$:x=asc(l$+z$):get#8,l$:r=2
    56*asc(l$+z$)+x:q=.
132 p$=right$("[4xSPACE]"+mid$(str$(r)
    ,2)+"[SPACE]",6)
133 get#8,c$:c=asc(c$+z$):onqgoto138:i
    fc=34thenq=1
134 ifc=.thengosub147:goto130
135 if(c=254orc=206)andpm=3thence=-(c=
    206):fe=-(c=254):goto133
136 ifc<128andce=.andfe=.thenp$=p$+c$:
    gosub146:goto133
137 p$=p$+tk$(c-128*(c>203)*(pm>1)-64*
    (ce=1)):fe=.:ce=.:gosub146:goto133
138 ifct=.thenq=.:on-(c=.orc=34)goto13
    4:q=1:a=c:h$=chr$(c):ct=1:goto133
139 ifa=cthenh$=h$+chr$(c):ct=ct+1:got
    o133
140 ifch$(a)<>""thenh$=ch$(a):ifct=1th
    enh$="["+h$+"]"
141 ifch$(a)<>""andct>1thenh$="["+mid$
    (str$(ct),2)+"x"+h$+"]"
142 p$=p$+h$:gosub146:ct=.:ifc=.orc=34
    thenq=.:goto134
143 goto138
144 close8:close15:print#4:l=l+1
145 p$="[6xSPACE]**[SPACE]EINDE[SPACE]
    LISTING[SPACE]"+f$:gosub148:print#
    4:close4:end
146 iflen(p$)<llthenreturn
147 ifc=0andlen(p$)=6then149
148 l=l+1:pc$=left$(p$,ll):gosub155:p$
    ="[6xSPACE]"+mid$(p$,ll+1)
149 ifl<pl-3thenreturn
150 ifpd<>3thenfori=ltopl:print#4:next
    :goto153
151 print"[CRSR-DOWN][6xSPACE][CTRL-9]
    [SPACE]druk[SPACE]nu[SPACE]op[SPAC
    E]een[SPACE]toets[SPACE]"
152 getg$:ifg$=""then152
153 print"[SHIFT-CLR]";:pg=pg+1:print#
    4
154 pc$="[6xSPACE]BLAD"+str$(pg)+"[SPA
```

```
    CE]Programma[SPACE]"+f$:gosub155:p
    rint#4:l=4:return
155 ifpd=3ormp=.thenprint#4,pc$:return
156 pd$=pc$:pc$="":fori=1tolen(pd$):a=
    asc(mid$(pd$,i))
157 pc$=pc$+chr$(a+32*(a>64)*(a<91)-12
    8*(a>192)*(a<219)-189*(a=48)):next
158 print#4,pc$chr$(27)"j"z$pc$:return
159 data end,for,next,data,input#,inpu
    t,dim,read
160 data let,goto,run,if,restore,gosub
    ,return,rem
161 data stop,on,wait,load,save,verify
    ,def,poke
162 data print#,print,cont,list,clr,cm
    d,sys,open
163 data close,get,new,tab(,to,fn,spc(
    ,then
164 data not,step,+,-,*,/,~,and
165 data or,>,=,<,sgn,int,abs,usr
166 data fre,pos,sqr,rnd,log,exp,cos,s
    in
167 data tan,atn,peek,len,str$,val,asc
    ,chr$
168 data left$,right$,mid$,go,concat,d
    open,dclose,record
169 data header,collect,backup,copy,ap
    pend,dsave,dload,catalog
170 data rename,scratch,directory,dcle
    ar,bank,bload,bsave,key
171 data delete,else,trap,resume,dispo
    se,pudef,using,err$
172 data instr,rgr,rclr,rlum,joy
173 data rdot,dec,hex$,err$,instr,else
    ,resume,trap
174 data tron,troff,sound,vol,auto,pud
    ef,graphic,paint
175 data char,box,circle,gshape,shape,
    draw,locate,color
176 data scnclr,scale,help,do,loop,exi
    t,directory,dsave
177 data dload,header,scratch,collect,
    copy,rename,backup,delete
178 data renumber,key,monitor,using,un
    til,while
179 data pot,bump,pen,rsppos,rsprite,r
    spcolor,xor,rwindow,pointer
180 data bank,filter,play,tempo,movesp
    r,sprite
181 data sprcolor,rreg,envelope,sleep,
    catalog,dopen,append,dclose
182 data bsave,bload,record,concat,dve
    rify,dclear,sprsave,collision
183 data begin,bend,window,boot,with,s
    prdef,quit,stash
184 data "[SPACE]",fetch,"[SPACE]",swa
    p,off,fast,slow
185 data "CTRL[SPACE]A","CTRL[SPACE]B"
    ,"CTRL[SPACE]C","CTRL[SPACE]D","CT
    RL[SPACE]2","CTRL[SPACE]F","CTRL[S
    PACE]G"
186 data "CTRL[SPACE]H","CTRL[SPACE]I"
    ,"CTRL[SPACE]J","CTRL[SPACE]K","CT
    RL[SPACE]L","","CTRL[SPACE]N","CTR
    L[SPACE]O"
187 data "CTRL[SPACE]P","CRSR-DOWN","C
    TRL[SPACE]9","HOME","DEL","CTRL[SP
    ACE]U","CTRL[SPACE]V"
188 data "CTRL[SPACE]W","CTRL[SPACE]X"
    ,"CTRL[SPACE]Y","CTRL[SPACE]Z","CT
    RL[SPACE][","CTRL[SPACE]3"
189 data "CRSR-RIGHT","CTRL[SPACE]6","
    CTRL[SPACE]7","SPACE"
190 data "COM[SPACE]1",,,,"F1","F3","F
    5","F7","F2","F4","F6","F8","","",
    ""
191 data "CTRL[SPACE]1","CRSR-UP","CTR
    L[SPACE]9","SHIFT[SPACE]CLR","SHIF
    T[SPACE]INST"
192 data "COM[SPACE]2","COM[SPACE]3","
    COM[SPACE]4","COM[SPACE]5","COM[SP
    ACE]6","COM[SPACE]7","COM[SPACE]8"
193 data "CTRL[SPACE]5","CRSR-LEFT","C
    TRL[SPACE]8","CTRL[SPACE]4","SHIFT
    [SPACE]SPACE"
194 data "COM[SPACE]K","COM[SPACE]I","
    COM[SPACE]T","COM[SPACE]'","COM[SP
    ACE]G","COM[SPACE]+","COM[SPACE]M"
195 data "COM[SPACE]|","SHIFT[SPACE]|"
    ,"COM[SPACE]N","COM[SPACE]Q","COM[
    SPACE]D","COM[SPACE]Z","COM[SPACE]
    S"
196 data "COM[SPACE]P","COM[SPACE]A","
    COM[SPACE]E","COM[SHIFT-SPACE]R","
    COM[SPACE]W","COM[SPACE]H","COM[SP
    ACE]J"
197 data "COM[SPACE]L","COM[SPACE]Y","
    COM[SPACE]U","COM[SHIFT-SPACE]O","
    SHIFT[SPACE]'","COM[SPACE]F","COM[
    SPACE]C"
198 data "COM[SPACE]X","COM[SPACE]V","
    COM[SPACE]B","SHIFT[SPACE]*"
199 data "SHIFT[SPACE]+","COM[SPACE]-"
    ,"SHIFT[SPACE]-","COM[SPACE]PI","C
    OM[SPACE]*","COM[SPACE]PI"
```

Cheksum

REGEL 100	90
REGEL 101	254
REGEL 102	154
REGEL 103	201
REGEL 104	57
REGEL 105	41
REGEL 106	81
REGEL 107	158
REGEL 108	246
REGEL 109	126
REGEL 110	193
REGEL 111	208
REGEL 112	160
REGEL 113	58
REGEL 114	145
REGEL 115	106
REGEL 116	115
REGEL 117	150
REGEL 118	47
REGEL 119	253
REGEL 120	232
REGEL 121	231
REGEL 122	166
REGEL 123	218
REGEL 124	5
REGEL 125	185
REGEL 126	50
REGEL 127	97
REGEL 128	83
REGEL 129	38
REGEL 130	2
REGEL 131	0
REGEL 132	94
REGEL 133	161
REGEL 134	213
REGEL 135	161
REGEL 136	91
REGEL 137	99
REGEL 138	144
REGEL 139	70
REGEL 140	126
REGEL 141	118
REGEL 142	234
REGEL 143	37
REGEL 144	125
REGEL 145	131
REGEL 146	147
REGEL 147	20
REGEL 148	247
REGEL 149	57
REGEL 150	131
REGEL 151	223
REGEL 152	113
REGEL 153	166
REGEL 154	218
REGEL 155	79
REGEL 156	235
REGEL 157	169
REGEL 158	187
REGEL 159	7
REGEL 160	193
REGEL 161	241
REGEL 162	74
REGEL 163	106
REGEL 164	198
REGEL 165	178
REGEL 166	254
REGEL 167	89
REGEL 168	227
REGEL 169	225
REGEL 170	175
REGEL 171	185
REGEL 172	19
REGEL 173	147
REGEL 174	28
REGEL 175	254
REGEL 176	60
REGEL 177	46
REGEL 178	91
REGEL 179	181
REGEL 180	255
REGEL 181	21
REGEL 182	149
REGEL 183	7
REGEL 184	6
REGEL 185	163
REGEL 186	217
REGEL 187	12
REGEL 188	37
REGEL 189	63
REGEL 190	127
REGEL 191	2
REGEL 192	115
REGEL 193	67
REGEL 194	103
REGEL 195	103
REGEL 196	49
REGEL 197	81
REGEL 198	204
REGEL 199	80

In veel Basic programma's is het noodzakelijk invoer van de geb ruiker te verwerken. Daarvoor kan een vaste routine worden gebruikt, die dan ook door Johan&Johan werd geschreven, zodat de Basic programmeur niet steeds opnieuw het wiel hoeft uit te vinden.

Invoer 64

Na het publiceren van een flexibele invoer routine voor de C 128 een aantal nummers terug, is er nu eentje voor de oude vertrouwde Commodore 64. Er bleek namelijk dat er een chronisch tekort was aan 'echte' flexibele invoer routines voor de C 64, vandaar dit stukje huisvlijt, voor iedereen die hier behoefte aan heeft.

Hoe werkt het?

De routine is erg klein, dit is een voorwaarde bij flexibele routines, kleine routines kunnen namelijk makkelijk opgenomen worden in programma's ze nemen immers weinig ruimte in. Flexibel, wat verstaan we nu eigenlijk onder flexibel? Welnu een flexibele routine moet in elk programma passen, in geval van deze invoerroutine is het bijvoorbeeld mogelijk de X en Y coördinaat en de lengte op te geven. Het gebruiken van deze routine is simpel, eerst tikt u de data-loader in, deze schrijft u eerst weg op disk of tape. Vervolgens start u deze basic routine op, nu kunt u de machine taal wegschrijven met een machinetaal monitor. Het adres is $c000 tot en met $c0b2. Van uit een basic programma kunt u de routine opstarten met:



```
poke 250,Y
  poke 251,X
  poke 252,Lengte
  sys 49152
```

De ingevoerde 'tekst' staat achter de invoer routine zelf namelijk vanaf $c0b5. Vanuit een basic programma kunt u deze de 'tekst' het beste ophalen met de PEEK instructie en vervolgens om zetten in ASCII met die CHR$ instructie. We geven hier even een voorbeeld:

```
a$=""
 for x=0 to 'Lengte'
  a$=a$+chr$(peek(49333+x))
 next x
```

De ingevoerde tekst wordt nu verzamelt in de a$. De invoerroutine vanuit machinetaal gebruiken is veel eenvoudiger, leest u even mee:

```
lda #$ y-pos
  ldx #$ X-pos
  ldy #$ lengte
  sta $fa
  stx $fb
  sty $fc
  jsr $c000
```

De tekst staat vanaf $c0b5. Als u de invoer routine heeft opgestart dan ziet u een aantal puntjes staan. Het aantal puntjes is gelijk aan het aantal karak-

Listing 1: Basic listing van invoerroutine voor de C64

```
1000 REM"*************************************************************************"
1001 REM"**              Invoer routine voor de C-64                            **"
1002 REM"**      Door Johan & Johan voor COMMODORE INFO in 1989.                **"
1004 REM"*************************************************************************"
1005 :
1010 : FOR X=49152 TO 49330
1020 :  READ A
1030 :   CS=CS+A
1040 :  POKE X,A
1050 : NEXT X
1060 :
1070 IFCS<>27419 THEN PRINTCHR$(7):LIST:END
1080 :
1090 DATA 032,156,192,169,151,032,210,255,166,250,164,251,032,168,192,169
1100 DATA 046,166,252,032,210,255,202,224,255,208,248,169,032,032,210,255
1110 DATA 166,250,164,251,032,168,192,032,210,255,032,228,255,240,251,201
1120 DATA 133,208,007,169,000,133,253,076,003,192,201,034,240,236,201,013
1130 DATA 208,012,165,253,201,000,208,005,169,000,157,181,192,096,201,020
1140 DATA 208,013,166,253,224,000,240,210,198,253,166,253,076,140,192,024
1150 DATA 201,032,144,198,024,201,096,144,010,024,201,193,144,188,024,201
1160 DATA 219,176,183,166,253,228,252,240,177,232,134,253,157,181,192,072
1170 DATA 169,155,032,210,255,104,032,210,255,076,042,192,160,000,185,174
1180 DATA 192,032,210,255,200,192,004,208,245,076,042,192,166,250,164,251
1190 DATA 032,012,229,169,000,133,253,096,134,214,132,211,096,000,151,157
1200 DATA 046,157,032
```

ters die u heeft opgegeven in 'Lengte', spreekt voorzich dachten wij zo. Stel u of iemand die deze gebruikt tikt iets in dat volkomen onzin is, no problem... Even op F1 drukken en opnieuw intikken. Gemak dient de mens... niet waar dan? Ja toch !!

Fast listing

Voor het gemak hebben we de FAST-listing van deze invoer routine erbij gedaan. Het is nu vrij simpel de routine te verplaatsen en/of aan te passen. In de listing komt u boven aan het volgende tegen:

1060 buffer EQU $0c00

Dit is het adres waar de tekst staat die ingevoerd wordt. Ook de kleur van de puntjes op het scherm en de kleur van de karakters kunt u nu makkelijk veranderen. Voor diegene die over een C 128 beschikt en de fast listing in willen tikken, de volgende opmerking: Deze routine is en blijft voor de C 64 (mode), bij het compileren van deze listing moet u er rekening mee houden dat fast vanaf $1300 in het geheugen staat. Het meest handige is om de routine op $c000 te compileren in bank 1. U dient ook de routine uit bank 1 op te halen bij het saven naar disk.

1000 BNK 0

Ook moet u dus de bovenstaande 0 in een 1 veranderen anders zal FAST de routine in bank 0 opslaan. En dat is niet de bedoeling. In ieder geval veel plezier bij dit kadootje van
JOHAN & JOHAN

Listing 2: FAST-listing van invoerroutine voor de C64

```
1000            BNK 0          ;
1010            ORG $0B00      ;
1020 ;
1030 PLOT       EQU $E50C      ;
1040 CHROUT     EQU $FFD2      ;
1050 GETIN      EQU $FFE4      ;
1060 BUFFER     EQU $0C00      ;
1070 ;
1080            JSR READ_XY_POS ;
1090 SET_COLOR  LDA #151       ;
1100            JSR CHROUT     ;
1110            LDX $FA        ;
1120            LDY $FB        ;
1130            JSR SET_XY_POS ;
1140            LDA #46        ;
1150            LDX $FC        ;
1160 SET_POINT  JSR CHROUT     ;
1170            DEX            ;
1180            CPX #255       ;
1190            BNE SET_POINT  ;
1200            LDA #32        ;
1210            JSR CHROUT     ;
1220            LDX $FA        ;
1230            LDY $FB        ;
1240            JSR SET_XY_POS ;
1250            JSR CHROUT     ;
1260 WAIT_FOR_KEY JSR GETIN    ;
1270            BEQ WAIT_FOR_KEY ;
1280            CMP #133       ;
1290            BNE NO_F1      ;
1300            LDA #0         ;
1310            STA $FD        ;
1320            JMP SET_COLOR  ;
1330 ;
1340 NO_F1      CMP #34        ;
1350            BEQ WAIT_FOR_KEY ;
1360            CMP #13        ;
1370            BNE DELETE     ;
1380            LDA $FD        ;
1390            CMP #0         ;
1400            BNE EINDE      ;
1410            LDA #0         ;
1420            STA BUFFER,X   ;
1430 EINDE      RTS            ;
1440 ;
1450 DELETE     CMP #20        ;
1460            BNE BINNEN_BEREIK ;
1470            LDX $FD        ;
1480            CPX #0         ;
1490            BEQ WAIT_FOR_KEY ;
1500            DEC $FD        ;
1510            LDX $FD        ;
1520            JMP INSTAL_TABEL ;
1530 ;
1540 BINNEN_BEREIK CLC         ;
1550            CMP #32        ;
1560            BCC WAIT_FOR_KEY ;
1570            CLC            ;
1580            CMP #96        ;
1590            BCC CHECK      ;
1600            CLC            ;
1610            CMP #193       ;
1620            BCC WAIT_FOR_KEY ;
1630            CLC            ;
1640            CMP #219       ;
1650            BCS WAIT_FOR_KEY ;
1660 CHECK      LDX $FD        ;
1670            CPX $FC        ;
1680            BEQ WAIT_FOR_KEY ;
1690            INX            ;
1700            STX $FD        ;
1710            STA BUFFER,X   ;
1720            PHA            ;
1730            LDA #155       ;
1740            JSR CHROUT     ;
1750            PLA            ;
1760            JSR CHROUT     ;
1770            JMP WAIT_FOR_KEY ;
1780 ;
1790 INSTAL_TABEL LDY #0       ;
1800 NEXT_BYTE  LDA TABEL,Y    ;
1810            JSR CHROUT     ;
1820            INY            ;
1830            CPY #4         ;
1840            BNE NEXT_BYTE  ;
1850            JMP WAIT_FOR_KEY ;
1860 ;
1870 READ_XY_POS LDX $FA       ;
1880            LDY $FB        ;
1890            JSR PLOT       ;
1900            LDA #0         ;
1910            STA $FD        ;
1920            RTS            ;
1930 ;
1940 SET_XY_POS STX $D6        ;
1950            STY $D3        ;
1960            RTS            ;
1970 ;
1980 TABEL      DAT $979D2E9D20
1990 ;
2000            END
```

Checksum C-64

Syntax Checksum

Het overtikken van een listing kan een heel karwei zijn en als u een beetje normaal mens bent dan maakt u daarin beslist een aantal fouten. Nu is niets moeilijker om de fouten uit je eigen werk te halen. Al geruime tijd heeft Jan Bodzinga hiervoor een zgn. Checksum-programma geschreven. Om de vele nieuwe lezers van Commodore-info te helpen volgt hieronder nog een keer een volledige uitleg over de werking van dit programma, waarmee het, hoe vreemd dat misschien ook lijkt, echt mogelijk is om met behulp van dit programma de fouten in elke door ons geplaatste listing op te sporen.
Hiervoor gaat u als volgt te werk:
1. U tikt de listing heel zorgvuldig over en SAVEt hem voordat u het programma RUNt op een diskette of cassette.
2. U tikt het RUN commando in. Mocht het programma de boodschap 'FOUT in dataregels!' geven dan heeft u een fout bij het overtikken gemaakt. Herstel dan de fout en SAVE de verbeterde versie. Mocht het programma met de boodschap 'data is weggezet checksum testen met sys...'komen dan is tot dusver alles goed. Het programma is nu in een stukje machinetaalgeheugen gezet. Als u het NEW commando geeft blijft het toch in de computer staan.
Alle door ons geplaatste programma's zijn in Basic geschreven.
Als u een programma heeft overgetikt SAVE het eerst, mocht er iets mis gaan dan hoeft u niet de gehele listing opnieuw te gaan intikken. Als u nu een programma op fouten wilt gaan controleren dan kunt u dat in het geheugen laden(wel eerst het checksum programma hebben gerund). Vervolgens typt u zonder het programma te runnen de opdracht sys 49152(c-64) of sys 1536 (c-16 en plus/4)in.
Als alles goed is gegaan loopt er nu een rij regelnummers over het scherm met getallen erachter. Dezelfde lijst staat ook achter elk door ons geplaatste programma. Wijkt nu een nummer achter een regelnummer af van het nummer dat in het blad staat dan heeft u in die regel iets anders ingetikt dan er in het blad stond. U kunt de stroom getallen d.m.v. de RUN/STOP toets pauzeren en weer vervolgen met de F1 of F7 toets. Het is uitermate belangrijk dat u goed met dit programma overweg kunt en mocht u het niet goed werkend krijgen bel dan gerust even met onze listingservice telefoonlijn. (Maandag 17.00 - 21.00 uur. Telefoonnummer 02155-25162.)

```
1       rem ******************************
        ***
2       rem basic loader "SYNTAX.CHECKSUM"
3       rem na de commando's "run" en "new
        "
4       rem blijft dit programma in het ge
        -
5       rem heugen. laad het te testen pro
        -
6       rem gramma en tik daarna sys 49152
        .
7       rem ******************************
        ***
10      i=49152  :rem beginadres
20      reada:ifa<0then40:rem data ingelez
        en
30      pokei,a:i=i+1:b=b+a:goto20
40      if b<>16844thenprint"[SHIFT-CLR]fo
        ut[SPACE]in[SPACE]dataregels!":b=0
        :end
50      poke49184,148:poke49185,192
55      i=49300
60      read a: ifa<0then80
70      pokei,a:b=a+b:i=i+1:goto60
80      if b<>20068thenprint"[SHIFT-CLR]fo
        ut[SPACE]in[SPACE]dataregels![SPAC
        E](vanaf[SPACE]regel[SPACE]240)":b
        =0:end
90      print"data[SPACE]is[SPACE]weggezet
        "
95      print"checksum[SPACE]testen[SPACE]
        met[SPACE]sys49152"
100     data 165,43,166,44,133,163,134,164
        ,169,147
110     data 32,210,255,160,0,240,3,32,73,
        192
120     data 32,73,192,208,1,96,32,225,255
        ,208
130     data 3,76,116,164,32,81,192,32,73,
        192
140     data 240,12,201,32,240,247,24,101,
        167,133
150     data 167,76,37,192,166,167,169,0,1
        32,168
160     data 32,205,189,169,13,32,210,255,
        164,168
170     data 76,17,192,200,208,2,230,164,1
        77,163
180     data 96,162,0,189,123,192,240,6,32
        ,210
190     data 255,232,208,245,32,73,192,170
        ,32,73
200     data 192,132,168,32,205,189,162,3,
        169,32
210     data 32,210,255,202,208,250,169,0,
        133,167
220     data 164,168,96,82,69,71,69,76,32,
        0
230     data  -1
240     data 165,197,201,3,240,7,201,4,240
250     data 6,76,148,192,76,34,192,169
260     data 147,32,210,255,76,161,192
270     data -1
```

** EINDE LISTING checksum 64 **

Checksum checksum 64

REGEL 1	249	REGEL 110	158
REGEL 2	84	REGEL 120	232
REGEL 3	105	REGEL 130	183
REGEL 4	2	REGEL 140	96
REGEL 5	246	REGEL 150	96
REGEL 6	152	REGEL 160	127
REGEL 7	249	REGEL 170	71
REGEL 10	157	REGEL 180	223
REGEL 20	64	REGEL 190	73
REGEL 30	38	REGEL 200	79
REGEL 40	57	REGEL 210	109
REGEL 50	14	REGEL 220	106
REGEL 55	251	REGEL 230	225
REGEL 60	192	REGEL 240	16
REGEL 70	42	REGEL 250	163
REGEL 80	244	REGEL 260	92
REGEL 90	245	REGEL 270	22
REGEL 95	237		
REGEL 100	183		

PRINT OUT C-64 met o.a. Battle-star

Programma-maker

Het programma PROGRAMMA-MAKER is een programma van de maker: Rob Hagelstein uit Doetinchem. Hij heeft niet alleen een geweldig programma geschreven, maar ook over de begeleidende brief met de uitleg zijn we uitermate tevreden. Omdat hier voor veel mensen nog wat te leren valt nemen we deze uitleg in zijn geheel over.

Aan de rubriek PRINT-OUT
In de Commodore Info van maart 1988, bladzijde 10, stond een artikel over de conversie van tekeningen. Boven dit artikel stond het volgende: "Zelf mooie tekeningen maken, en vervolgens die tekeningen in zelfgemaakte programma's invoeren, is geen gemakkelijke opgave. Daar komt heel wat programmeer werk bij kijken."
Toen ik de rest van dit artikel door las werd ik duizelig van alle ingewikkelde poke en peeks en kwam erachter dat je wel heel veel van computers moet afweten om zoiets voor elkaar te krijgen. Om dit op te lossen heb ik "PROGRAMMA-MAKER" voor de Commodore 64 geschreven.

"Programma-Maker' is een hires teken programma dat de zeer bijzondere eigenschap heeft dat het zelf de dataregels van de gemaakte tekening kan maken. Met het maken van dataregels bedoel ik dan niet dat het simpel op het scherm wordt geprint, maar dat ze als een echt basic programma geprogrammeerd worden.
Dit basicprogramma is dus in staat om geheel zelfstandig een basic programma te programmeren. Het enige dat de gebruiker van dit programma nog moet doen is het tekenen van de tekeningen.
Verder wordt aan deze basic dataregels een klein programmaatje toegevoegd die de dataregels weer kan lezen en die de tekeningen weer in het hires scherm kan zetten. Dus de dataregels, die door dit programma zijn gemaakt zijn geheel compleet, en kunnen gewoon worden gerunt, gesaved en/of gelist worden.
Met dit programma kunnen dus twee dingen worden gedaan. Namelijk het werken als een hires tekenprogramma en het geheel zelfstandig programmeren van dataregels.

Voordelen van het programma.
Het belangrijkste voordeel van het programma is ongetwijfeld dat de tekeningen geheel automatisch worden omgezet naar dataregels. Bij een "normaal" tekenprogramma worden deze getallen opgeslagen in geheugenblokken. Deze manier van opslaan is voor veel mensen hocus-pocus en daardoor kan men er niets mee beginnen. Door dit opslaan van deze gegevens in normale dataregels kan een ieder deze gegevens weer gebruiken, zelfs het start programma wordt erbij geschreven.
Een tweede voordeel is dat er relatief weinig dataregels nodig zijn. Hierdoor blijft er nog genoeg geheugenruimte over die dan voor andere zaken is te gebruiken.

Geheugen
Het hires geheugenblok bestaat uit 8000 geheugenplaatsen. Meestal willen we meer kleuren hebben en daar zijn dan weer 1000 geheugenplaatsen voor nodig. Opgeteld zijn er voor een hirestekening dus 9000 geheugenplaatsen nodig. Wanneer je de inhoud van al deze geheugenplaatsen in data regels wilt plaatsen kom je gegarandeerd in de problemen, dit past gewoon niet in het geheugen van de commodore 64. Voor dit probleem heb ik een eenvoudige oplossing bedacht. Dit programma zet niet domweg alle getallen uit het hires-geheugen om in dataregels, maar alleen de getallen die afwijken van het vorige getal. Om dit toe te lichten het volgende voorbeeld:
Stel in een bepaald gedeelte van het hires-geheugen staat de volgende getallen reeks:

0,0,0,0,0,0,0,0,255,255,255,255,8,0,0,0 enz.

De getallen die dan in de dataregel komen te staan zijn dan:

530 data 0,263,255,259,8,0 enz

De eerste 0 in de dataregel geeft aan dat het eerste getal in dat gedeelte van het hiresscherm een nul is.
Het tweede getal is 263. Dit getal is groter dan 255 en kan dus nooit een getal uit het hiresgeheugen zijn. Trekken we van dit getal nu 256 af dan krijgen we: 263-256 = 7 dit betekend dat getal 0 7 maal herhaald moet worden.
Het derde getal is 255 dus het 9e getal uit het hiresscherm moet 255 zijn.
Het getal 259 is weer groter dan 255 dus 259-256 = 3 dus 255 staat drie maal achter elkaar in het hiresscherm

U begrijpt wel dat er in een tekening enorm veel getallen zitten die gelijk zijn aan het vorige getal. Vooral bij het getal 0 zal dit vaak het geval zijn. De besparing aan geheugen ruimte is daarom ook enorm. Er moeten wel hele gekke tekeningen gemaakt worden wil men in de problemen komen.

Samengevat kan dus worden gesteld dat geheugen gebrek door te veel dataregels theoretisch tot de mogelijkheden behoort, maar praktisch zal dit "nooit" voorkomen.
Natuurlijk is het wel mogelijk het programma moedwillig te laten vastlopen, door het gehele scherm vol te zetten met schuine lijnen. Het programma zal dan geen rijen getallen aantreffen die gelijk zijn aan het vorige getal.

Het programma is zeer kort gehouden. Bij het maken van dit programma heb ik niet gekozen voor de makkelijkste oplossing, maar voor de snelste. Hierdoor is het programma snel in te voeren. De gebruiksaanwijzing is ook in het programma ingebouwd en wel op het eind. Het kan dan ook eventueel worden weggelaten. Dan moet U wel in regel 10 veranderen **run 67** in **run 11**

Natuurlijk heeft het programma ook enkele nadelen. Ten eerste is het programma niet zo uitgebreid als bijvoorbeeld Koala-Painter, het is tenslotte ook maar een basicprogramma. De joystick besturing is hierdoor soms ook wat traag, maar dit is opgelost door een snelle cursorbesturing ingebouwd. Verder heeft de joystick in de tekenmode geen beveiliging voor als de cursor uit het beeld loopt. Dit is gedaan om de programma lus voor de besturing sneller te maken. Dit zal overigens geen problemen geven, want de cursor kan niet in "verboden" geheugenruimte komen. Dit zal automatisch gekorrigeerd worden als er een toets wordt ingedrukt. De cursor toetsen hebben, evenals de kleurmode, wel een beveiliging.

Let op:
Het programma dat bij de dataregels wordt gezet wordt gekopieerd uit het tekenprogramma (zie regel 2 t/m 9). Om dit kopiëren mogelijk te maken moet de computer weten wat het beginadres van regel 2 is. Dit ligt daarom vast in het programma. Er mag daarom in regel 1 "goto 10" niets veranderd worden.

Handleiding voor PROGRAMMA-MAKER c64

Dit programma heeft twee modes, namelijk de tekenmode en de kleurmode. Deze twee onderdelen werken geheel onafhankelijk van elkaar. Dus de gebruiksaanwijzing van de tekenmode geldt niet voor de kleurmode en andersom. Als het programma gerund wordt start het op in de tekenmode.

De funkties van de verschillende funktietoetsen wordt onderaan het hires-scherm weergegeven.

Gebruiksaanwijzing tekenmode:

Schetsen-Gebruik de joystick in poort twee. Druk op de vuurknop voor het schrijven
Trekken lijn-Zet de cursor op het beginpunt van de lijn en druk op de pijl omhoog. Zet daarna de cursor op het eindpunt en druk nog een maal op deze toets.
Maken cirkels-Zet de cursor op het middelpunt van de cirkel en druk op de *. Zet daarna de cursor op de buitenomtrek van de cirkel en druk de * toets nogmaals in.
Schrijven tekst-Voor het schrijven van een tekst op het hiresscherm gebruikt U gewoon het toetsenbord. Voor kleine letters moet U de toets in combinatie met de shift toets gebruiken.
Wissen punt-Gebruik de spatiebalk of de INST/DEL toets. Een vlakje van 8 x 8 punten zal nu gewist worden.
Wissen scherm-Druk op de F7.
Cursor-besturing-Inplaats van de joystick kunt U ook gebruik maken van de cursortoetsen. Hierdoor kan de cursor veel sneller verplaatst worden. U kunt er NIET mee schetsen.
Cursor aan/uitzetten-Druk op de F3. Het witte vlakje zal dan verdwijnen of terug keren.
Ga naar kleurmode-Druk op de F1
Maken dataregels-Druk op de F5

Als U de F5 toets heeft gebruikt zal er enige seconden niets gebeuren. Hierna zal het scherm langzaam worden gewist. Dit betekent dat de computer bezig is met het programmeren van de dataregels. Dit neemt wel enige tijd in beslag. Als de dataregels klaar zijn kunnen ze worden gelist, gerunt en gesaved worden.

Belangrijk: De dataregels kunnen gewoon gesaved worden als ze klaar zijn. Wil men echter de dataregels weer inladen dan moet men eerst de drie volgende pokes intypen:

poke43,65 : poke44,63 : poke16192,0

Gebruiksaanwijzing kleurmode:

Kleuren-Gebruik de joystick in poort twee en druk op de vuurknop.
Veranderen verfkleur-Druk op de F5 en de achtergrondkleur zal veranderen. Bij het indrukken van de vuurknop zal de kleur zichtbaar worden.
Veranderen lijnkleur-Zet de cursor op de lijn. Druk op de F3 en de voorgrondkleur zal veranderen. Bij het indrukken van de vuurknop wordt de kleur zichtbaar.
Naar tekenmode-Druk op de F1.

<u>Tot slot enkele tips van de maker:</u>

Tip van Rob nr. 1:
Programma-Maker kan niet meer gesaved worden als het gerund is (geweest). Dus eerst het programma saven en dan pas gaan gebruiken.
Tip van Rob nr. 2:
Programma-maker kan niet meer (opnieuw) geladen worden als de dataregels in de computer staan, of hebben gestaan. Als men de computer een keer uit/aan zet of de resetknop bedient, of de volgende twee pokes intypt: poke43,1 : poke44,8 dan kan men programma-maker wel weer gewoon laden.
Tip van Rob nr. 3:
Voor men de dataregels gaat maken moet men eerst de tekst onderaan het hiresscherm wissen. Deze tekst over de funktietoetsen komt anders ook in de dataregels te staan.
Tip van Rob nr. 4:
Als het programma is gestopt met de RUN/STOP toets dan zal er allemaal onzin op het scherm verschijnen. U kunt deze onzin weer kwijt raken door blind in te typen:
poke53272,21 : poke53265,27

```
1    goto10
2    rem** programma-maker c64 (mds p.e
     .)**
3    rem** gemaakt door rob hagelstein
     **
4    poke53272,25:poke53265,187:e=2023:
     t=1024
5    p=a:reada:ifa>255thenforq=1toa-256
     :poket,p:t=t+1:nextq:goto5
6    ifa>-1thenpoket,a:t=t+1:goto5
7    q=t:fort=qtoe:poket,p:nextt
8    ifa>-3thene=16191:t=8192:goto5
9    poke198,0:wait198,1:poke53272,21:p
     oke53265,27:end
```

print-out print-out print-out print-out print-out

```
10 printchr$(14):poke45,0:poke46,156:run67
11 fort=49152to49178:reada:poket,a:nextt
12 p=8192:input"[CRSR-DOWN]Wilt[SPACE]u[SPACE]een[SPACE]schoon[SPACE]beeld[SPACE][j/n][SPACE]";a$:ifa$="n"then14
13 sys49152
14 a=230:poke53272,25:poke53265,187:fort=1024to2023:poket,a:nextt
15 x=156:y=100:a$="f1=kleur[SPACE]f3=cursor[SPACE]f5=data[SPACE]f7=wissen":gosub58:goto18
16 x=-x*(x<320)-(x<0)*320:y=-y*(y<200)-(y<0)*200
17 gosub60:q=p:ifj>111thenpokep,n
18 gosub61:ifc=0thenpokeq/8,a:a=peek(p/8):pokep/8,14
19 pokep,nor2~(notxand7):geta$:ifa$=""then17
20 k=asc(a$):ifk=157ork=29thenx=x+8-(16andk/8):goto16
21 ifk=145ork=17theny=y+8-(16andk/8):goto16
22 pokep,n:ifc=0thenpokep/8,a
23 ifk=42ork=94thenr=r+1:onrgoto28,29
24 onabs(k-132)goto34,40,41,13
25 poke56334,0:poke1,51:p=pand16376:ifk=20thenk=32:x=x-16
26 k=k+(k>192)*192:fort=0to7:pokep+t,peek(55296+t+8*k):nextt
27 x=x+8:gosub61:poke1,55:poke56334,1:n=peek(p):a=peek(p/8):goto16
28 xa=x:ya=y:n=nor2~(notxand7):goto17
29 xb=xa-x:yb=ya-y:s=sqr(xb~2+yb~2):r=6.3:ifs=0then33
30 ifk=42thenr=r-1/s:x=xa+1.05*s*sin(r):y=ya+.95*s*cos(r)
31 ifk=94thenr=r-6.3/s:x=x+xb/s:y=y+yb/s
32 gosub61:pokep,nor2~(notxand7):ifr>0then30
33 r=0:a=peek(p/8):goto17
34 x=19:y=12:k=10:a$="f1=tekenen[SPACE]f3=lijnkleur[SPACE]f5=verfkleur":gosub58
35 s=1024+x+40*y:m=s*8+4:t=peek(m):pokem,255:gosub60
36 x=-x*(x<40)-(x<0)*40:y=-y*(y<25)-(y<0)*25:if(jand16)=0thenpokes,k
37 pokem,t:geta$:ifa$=""then35
38 m=asc(a$):ifm=133then15
39 k=(k-(m=135)and15)+(k-16*(m=134)and240):goto35
40 c=notc:a=peek(p/8):goto17
41 a=0:t=2056
42 p=peek(t):poket+14136,p:ifp+peek(t+4)=0thengosub63
43 t=t+1:ifp<>128then42
44 j=t+14136:k=j+1:t=1023:c=t:r=500:e=2023:p=256:s=1:goto51
45 poket,s:t=t+1:q=p:p=peek(t):ift>ethen53
46 ifp=qthenx=0:goto45
47 ifx=0thenp=t-c+255
48 a$=str$(p):forx=2tolen(a$):pokej,asc(mid$(a$,x,1)):j=j+1:nextx
49 l=l+len(a$):ifp>255thenp=peek(t):pokej,44:j=j+1:goto48
50 c=t:ifl<62thenpokej,44:j=j+1:goto45
51 gosub62:pokej+3,255andr:pokej+4,r/256:pokej+5,131:r=r+1
52 l=0:k=j+1:j=j+6:goto45
53 x=1:p=256:pokej,45:pokej+1,48+(3ands):ife=16191then55
54 t=8191:c=t:e=16191:pokej+2,44:j=j+3:s=255:goto45
55 j=j+2:gosub62:pokej+1,0:pokej+2,0:j=j+3
56 poke53272,21:poke53265,27:a=int(j/256):poke1024,a
57 poke45,j-a*256:poke46,peek(1024):poke43,65:poke44,63:list
58 poke56334,0:poke1,51:fort=1to36:q=8*asc(mid$(a$,t,1)):forj=0to7
59 poke15872+j+8*t,peek(55296+j+q):nextj,t:poke1,55:poke56334,1:return
60 j=peek(56320):x=x-(jand8)/8+(jand4)/4:y=y-(jand2)/2+(jand1):return
61 p=8192or(xand504)+(yand7)+(yand248)*40:n=peek(p):return
62 pokej,0:a=int((j+1)/256):pokek,j+1-a*256:pokek+1,a:return
63 q=peek(t+1)+56:ifq>255thena=1
64 poket+14137,255andq:poket+14138,63+a:t=t+2:return
65 data160,0,169,32,133,71,169,0,133,70,145,70,230,70,197,70,208,248,230
66 data71,169,64,197,71,208,236,96
67 print"PROGRAMMA-MAKER[2xSPACE](Mac[SPACE]Doedel[SPACE]Software)[CRSR-DOWN]"
68 print"Programma-maker[SPACE]is[SPACE]een[SPACE]tekenprogramma"
69 print"dat[SPACE]zelf[SPACE]de[SPACE]dataregels[SPACE]van[SPACE]de[SPACE]gemaakte"
70 print"tekening[SPACE]programmeerd.[CRSR-DOWN]"
71 print"GEBRUIKSAANWIJZING[CRSR-DOWN]"
72 print"Schetsen[2xSPACE]-[SPACE]Gebruik[SPACE]joystik[SPACE]in[SPACE]poort[SPACE]2."
73 print"Lijnen[4xSPACE]-[SPACE]Druk[SPACE]voor[SPACE]beginpunt[SPACE]en"
74 print"[12xSPACE]eindpunt[SPACE]op[SPACE][~]."
75 print"Cirkels[3xSPACE]-[SPACE]Druk[SPACE]voor[SPACE]middelpunt[SPACE]en"
76 print"[12xSPACE]omtrek[3xSPACE]op[SPACE][*]."
77 print"Karakters[SPACE]-[SPACE]Typ[SPACE]letter/cijfer[SPACE]toets[SPACE]in."
78 print"CRSR[SPACE]best[SPACE]-[SPACE]Druk[SPACE]op[SPACE]cursortoetsen."
79 print"Wis[SPACE]punt[2xSPACE]-[SPACE]Druk[SPACE]op[SPACE]spatiebalk"
80 print"[12xSPACE]of[SPACE]op[SPACE]F7[SPACE]voor[SPACE]nieuw[SPACE]scherm.[CRSR-DOWN]"
81 print"Als[SPACE]U[SPACE]op[SPACE]F5[SPACE]drukt[SPACE]zal[SPACE]de[SPACE]computer[SPACE]de"
82 print"dataregels[SPACE]gaan[SPACE]
```

```
        programmeren.[SPACE]Hierbij"
83      print"wordt[SPACE]langzaam[SPACE]h
        et[SPACE]scherm[SPACE]gewist.[SPAC
        E]Als"
84      print"de[SPACE]dataregels[SPACE]kl
        aar[SPACE]zijn[SPACE]kunt[SPACE]U[
        SPACE]deze"
85      print"gewoon[SPACE]Saven[SPACE]of[
        SPACE]Runnen.":goto11
86      rem dataregels weer laden na intyp
        en
87      rem poke43,65:poke44,63:poke16192,
        0
```

EINDE LISTING programma maker

Checksum rogramma maker

REGEL 1	234	REGEL 44	27
REGEL 2	77	REGEL 45	39
REGEL 3	44	REGEL 46	235
REGEL 4	206	REGEL 47	246
REGEL 5	54	REGEL 48	190
REGEL 6	191	REGEL 49	24
REGEL 7	3	REGEL 50	24
REGEL 8	7	REGEL 51	157
REGEL 9	232	REGEL 52	22
REGEL 10	224	REGEL 53	81
REGEL 11	225	REGEL 54	126
REGEL 12	150	REGEL 55	83
REGEL 13	163	REGEL 56	96
REGEL 14	38	REGEL 57	94
REGEL 15	161	REGEL 58	226
REGEL 16	124	REGEL 59	198
REGEL 17	219	REGEL 60	87
REGEL 18	203	REGEL 61	199
REGEL 19	151	REGEL 62	254
REGEL 20	71	REGEL 63	136
REGEL 21	144	REGEL 64	229
REGEL 22	43	REGEL 65	6
REGEL 23	135	REGEL 66	214
REGEL 24	197	REGEL 67	235
REGEL 25	169	REGEL 68	49
REGEL 26	63	REGEL 69	249
REGEL 27	121	REGEL 70	246
REGEL 28	252	REGEL 71	60
REGEL 29	210	REGEL 72	40
REGEL 30	80	REGEL 73	133
REGEL 31	247	REGEL 74	39
REGEL 32	88	REGEL 75	28
REGEL 33	212	REGEL 76	94
REGEL 34	15	REGEL 77	181
REGEL 35	226	REGEL 78	245
REGEL 36	36	REGEL 79	249
REGEL 37	211	REGEL 80	221
REGEL 38	227	REGEL 81	158
REGEL 39	158	REGEL 82	10
REGEL 40	128	REGEL 83	188
REGEL 41	48	REGEL 84	39
REGEL 42	54	REGEL 85	231
REGEL 43	86	REGEL 86	184

Candy-Cat 64

De programmeur van dit spel is de Heer Y.S. Kasmin uit Amsterdam. De bedoeling van dit spel is om tot de hoogst ronde te komen. Per ronde moeten er 25 candy's worden verorberd om in de volgende ronde te komen. In het spel heeft men drie tegenstanders, waarvan er twee erg sloom zijn, maar voor nummer drie blijft het uitkijken. Het spel is volgens de maker niet moeilijk, maar makkelijk is het zeker ook niet.

```
1       rem *****************
2       rem **  candy-cat  **
3       rem *---------------*
4       rem *door:y.s.kasmin*
5       rem *---------------*
6       rem * (c)-1988-(c)  *
7       rem *****************
8       rem * commodore-64  *
9       rem *****************
100     ifpeek(778)=67then:rename:rem powe
        r cartridge uit met 'quit' *******
        *********
105     ifpeek(778)<>79goto120
110     print"[SHIFT-CLR][3xCRSR-DOWN][CTR
        L 8]u[SPACE]moet[SPACE]eerst[SPACE
        ]de[SPACE]'final[SPACE]cartridge'[
        SPACE]uitschakelen[SPACE]met[SPACE
        ]'kill'."
115     print"[2xCRSR-DOWN]daarna[SPACE]ty
        pt[SPACE]u[SPACE]'run'[SPACE]+[SPA
        CE]return.":end
120     poke788,52:poke792,193:printchr$(1
        42)chr$(8)
125     goto580
130     print"[SHIFT-CLR]":ro=1:ct=3
135     gosub520:s=54272
140     px=15:py=12:bx=px:by=py:c1=6:y1=11
        :w1=c1:w2=y1:c2=22:y2=21:w3=c2:w4=
        y2
145     c3=32:y3=8:w5=c3:w6=y3:sc=1024:cc=
        55296:cs=0:gosub415
150     rem ********** hoofdlus *********
155     j=peek(56320):pokes+1,24
160     if j=123 then px=px-1
165     if j=119 then px=px+1
170     if j=125 then py=py+1
175     if j=126 then py=py-1
180     ifj<>127thenpokes+4,33
185     b=peek(sc+px+40*py)
190     ifb=36thenpx=bx:py=by
195     ifb=37thenls=ls+2:cs=cs+1:gosub510
200     ifb=33orb=35orb=38thenct=ct-1:gosu
        b505
205     b=0:pokes+4,32
210     gosub285:b=0:rem ** monster 1 **
215     gosub330:b=0:rem ** monster 2 **
220     gosub375:b=0:rem ** monster 3 **
225     rem ** bepaal richting monster 1 *
        *
230     r=int(10*rnd(0)):ifr>4thenb1=int(4
        *rnd(0)+1)
235     rem ** bepaal richting monster 2 *
        *
240     r=int(10*rnd(0)):ifr<7thenb2=int(4
        *rnd(0)+1)
245     rem *** plot karakters ****
250     pokesc+bx+40*by,32:pokesc+px+40*py
        ,34:pokecc+px+40*py,10
255     pokesc+w1+40*w2,32:pokesc+c1+40*y1
```

```
    ,33:pokecc+c1+40*y1,2
260 pokesc+w3+40*w4,32:pokesc+c2+40*y2
    ,35:pokecc+c2+40*y2,7
265 pokesc+w5+40*w6,32:pokesc+c3+40*y3
    ,38:pokecc+c3+40*y3,8
270 bx=px:by=py:w1=c1:w2=y1:w3=c2:w4=y
    2:w5=c3:w6=y3
275 goto155
280 rem **** beweeg monster -1- ****
285 if b1=1 then y1=y1-1
290 if b1=2 then y1=y1+1
295 if b1=3 then c1=c1-1
300 if b1=4 then c1=c1+1
305 b=peek(sc+c1+40*y1)
310 ifb=36orb=37thenc1=w1:y1=w2
315 ifb=34thenct=ct-1:gosub505
320 return
325 rem **** beweeg monster -2- ****
330 if b2=1 then y2=y2-1
335 if b2=2 then y2=y2+1
340 if b2=3 then c2=c2-1
345 if b2=4 then c2=c2+1
350 b=peek(sc+c2+40*y2)
355 ifb=36orb=37thenc2=w3:y2=w4
360 ifb=34thenct=ct-1:gosub505
365 return
370 rem **** beweeg monster -3- ****
375 h3=sgn(px-c3):v3=sgn(py-y3)
380 c3=c3+h3:b=peek(sc+c3+40*y3)
385 ifb=36orb=37thenifh3<>0thenc3=c3-h
    3
390 y3=y3+v3:b=peek(sc+c3+40*y3)
395 ifb=36orb=37thenify3<>0theny3=y3-v
    3
400 ifb=34thenct=ct-1:gosub505
405 return
410 rem **** status tonen ****
415 print"[HOME][CRSR-DOWN][CRSR-RIGHT
    ][CTRL-2]cancat:";ct;"[2xSPACE]can
    dy's:";cs;"[2xSPACE]score:"ls
420 ifct=0goto455
425 ifcs<>25thenreturn
430 ro=ro+1
435 print"[SHIFT-CLR][HOME]";
440 printtab(129)"[CTRL-6]verder[SPACE
    ]naar[SPACE]ronde:";ro:forp=0to200
    0:next:cs=0
445 print"[SHIFT-CLR]":goto135
450 rem **** game-over ****
455 print"[SHIFT-CLR][HOME]";
460 pokes+4,0:printtab(9)"[12xCRSR-DOW
    N][CTRL-2]*****[SPACE][COM-6]g[CTR
    L 2]a[CTRL-4]m[CTRL-5]e-[COM-6]o[C
    OM 2]v[COM-3]e[COM-5]r[SPACE][CTRL
     2]*****"
465 goto630
470 forx=1to15step.5:getk$:ifk$=chr$(1
    33)thensys64738
475 print"[HOME][16xCRSR-DOWN][9xCRSR-
    RIGHT]score:"ls"[3xSPACE]ronde:"ro
480 print"[2xCRSR-DOWN][3xCRSR-RIGHT]d
    ruk[SPACE]op[SPACE]vuurknop[SPACE]
    om[SPACE]te[SPACE]beginnen."
485 print"[2xCRSR-DOWN][11xCRSR-RIGHT]
    [CTRL-8][f1]-stoppen."
490 ifpeek(56320)=111thenclr:run130
495 poke646,int(x):next:goto470
500 rem *** geluiden ***
505 pokes+4,129:forx=255to1step-12:pok
    es+1,x:nextx:pokes+4,32:goto415
510 pokes+4,33:forx=32to126step12:poke
    s+1,x:next:pokes+4,16:goto415
515 rem ******* random-speelveld *****
    *
520 forx=1024to1063:pokex,36:pokex+24*
    40,36
525 pokex+54272,9:pokex+40*24+54272,9:
    next
530 fory=1024to1944step40:pokey,36:pok
    ey+39,36
535 pokey+54272,9:pokey+39+54272,9:nex
    t
540 forx=1025to1062:pokex+40*2,36:poke
    x+40*2+54272,9:next
545 fort=0to1
550 forx=4to36step2:r=int(20*rnd(0)+3)
555 fory=rtoint(23*rnd(0)):poke1024+x+
    40*y,36:poke55296+x+40*y,4:nexty,x
    ,t
560 fori=1to40
565 r=int(879*rnd(0)):ifpeek(1104+r)=3
    6then565
570 poke1104+r,37:poke1104+54272+r,5:n
    ext:return
575 rem ******* initialisatie ********
580 print"[SHIFT-CLR][CTRL-8]":poke532
    80,6:poke53281,6
585 printtab(209)"even[SPACE]uw[SPACE]
    geduld[SPACE]a.u.b"
590 poke 56334,peek(56334)and254:poke1
    ,peek(1)and251
595 for c=0to 511:poke12288+c,peek(53
    248+c):next
600 poke 1,peek(1)or4:poke 56334,peek(
    56334)or1
605 for ch=33to38:forb=0to7:readd:poke
    12288+(8*ch)+b,d:nextb,ch:clr:s=54
    272
610 forx=stos+24:pokex,0:next
615 pokes+0,67:pokes+6,240:pokes+24,15
    :poke53272,29
620 rem **** titelpagina ****
625 poke53281,0:poke53280,0:print"[SHI
    FT CLR]"
630 print"[HOME][2xCRSR-RIGHT][CTRL-2]
    candy-cat[3xSPACE]by[2xSPACE]y.s.k
    asmin[SPACE](c)[SPACE]1988"
635 print"[2xCRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT][
    CTRL-8]can-cat...[COM-3]"chr$(34)

640 print"[HOME][3xCRSR-DOWN][CTRL-8]"
    ;
645 printtab(28)"candy...[CTRL-6]%"
650 printtab(14)"[CRSR-DOWN][CTRL-8]mo
    nster[SPACE]1...[CTRL-3]!"
655 printtab(14)"[CRSR-DOWN][CTRL-8]mo
    nster[SPACE]2...[CTRL-8]#"
660 printtab(14)"[CRSR-DOWN][CTRL-8]mo
    nster[SPACE]3...[COM-1]&"
665 goto470
670 data 24,60,126,219,255,102,126,231
675 data 231,126,255,219,255,102,60,23
    1
680 data 231,36,255,90,255,255,102,126
685 data 255,195,165,153,153,165,195,2
    55
690 data 0,0,60,255,231,60,0,0
695 data 126,219,153,255,102,126,195,1
    65
```

EINDE LISTING candy-cat

Checksum Candy-cat

REGEL 1	89
REGEL 2	171
REGEL 3	134
REGEL 4	28
REGEL 5	134
REGEL 6	63
REGEL 7	89
REGEL 8	31
REGEL 9	89
REGEL 100	16
REGEL 105	52
REGEL 110	50
REGEL 115	130
REGEL 120	223
REGEL 125	38
REGEL 130	228
REGEL 135	103
REGEL 140	247
REGEL 145	9
REGEL 150	17
REGEL 155	160
REGEL 160	162
REGEL 165	166
REGEL 170	165
REGEL 175	167
REGEL 180	212
REGEL 185	82
REGEL 190	179
REGEL 195	172
REGEL 200	196
REGEL 205	183
REGEL 210	84
REGEL 215	76
REGEL 220	86
REGEL 225	141
REGEL 230	24
REGEL 235	142
REGEL 240	30
REGEL 245	156
REGEL 250	159
REGEL 255	165
REGEL 260	180
REGEL 265	192
REGEL 270	235
REGEL 275	36
REGEL 280	65
REGEL 285	42
REGEL 290	42
REGEL 295	0
REGEL 300	0
REGEL 305	255
REGEL 310	74
REGEL 315	170
REGEL 320	142
REGEL 325	66
REGEL 330	45
REGEL 335	45
REGEL 340	3
REGEL 345	3
REGEL 350	1
REGEL 355	80
REGEL 360	170
REGEL 365	142
REGEL 370	67
REGEL 375	85
REGEL 380	0
REGEL 385	162
REGEL 390	58
REGEL 395	237
REGEL 400	170
REGEL 405	142
REGEL 410	71
REGEL 415	32
REGEL 420	43
REGEL 425	33
REGEL 430	207
REGEL 435	190
REGEL 440	156
REGEL 445	204
REGEL 450	98
REGEL 455	190
REGEL 460	114
REGEL 465	34
REGEL 470	2
REGEL 475	241
REGEL 480	94
REGEL 485	143
REGEL 490	126
REGEL 495	219
REGEL 500	216
REGEL 505	4
REGEL 510	254
REGEL 515	67
REGEL 520	92
REGEL 525	26
REGEL 530	106
REGEL 535	18
REGEL 540	78
REGEL 545	140
REGEL 550	18
REGEL 555	129
REGEL 560	181
REGEL 565	150
REGEL 570	21
REGEL 575	206
REGEL 580	121
REGEL 585	7
REGEL 590	227
REGEL 595	146
REGEL 600	23
REGEL 605	92
REGEL 610	38
REGEL 615	84
REGEL 620	17
REGEL 625	207
REGEL 630	119
REGEL 635	77
REGEL 640	252
REGEL 645	79
REGEL 650	221
REGEL 655	98
REGEL 660	73
REGEL 665	36
REGEL 670	22
REGEL 675	73
REGEL 680	31
REGEL 685	151
REGEL 690	117
REGEL 695	136

Eeuwigdurende kalender 64

Wilt U weten op wat voor dag 23 maart 1901 viel, of wilt U weten wat voor dag het is op 31 december 1999, het is geen probleem meer met het programma van W. R. Mulder uit Castricum. U kunt alle gegevens krijgen over de dagen uit de 20e eeuw.

```
10    rem ******************************
      *********************************
      ***
20    rem *** bepalen van de naam van de
       dag waarop een op te geven datum
      ***
30    rem ***            van af 1.1.1900
       tot en met 31.12.1999
      ***
40    rem ***                  is gevall
      en of zal vallen
      ***
50    rem
60    rem ***           w.r.mulder, cast
      ricum
      ***
70    rem ***                        feb
      ruari 1988
      ***
80    rem ******************************
      *********************************
      ***
100   :
110   ao$=""
200   goto 10000:rem hoofdprogramma
1000  rem *****     initialiseren     **
      ***************************
1005  if ao$<>"" goto 1310
1010  dim md$(12,2),ft$(6),dn$(7):rem ma
      andnamen, fouttexten en dagnamen
1020  for i=0to 12
1030  : for j=1 to 2
1040  :   read md$(i,j)
1050  : next
1060  next
1100  for i=1 to 6
1110  : read ft$(i)
1120  next
1200  for i=1 to 7
1210  : read dn$(i)
1220  next
1300  print chr$(14):rem onderkast lette
      rs
1310  vs%=0:rem vlag schrikkeljaar
1320  f%=0:rem foutteller
1800  return
1900  data "[SPACE]",0,januari,31,februa
      ri,28,maart,31,april,30,mei,31,jun
      i,"30"
1910  data juli,31,augustus,31,september
      ,30,october,31,november,30,decembe
      r,"31"
1940  :
1941  data "ingave[SPACE]moet[SPACE]zijn
      [SPACE]6[SPACE]posities."
1942  data "maandnummer[SPACE]bestaat[SP
      ACE]niet."
1943  data "februari[SPACE]heeft[SPACE]n
      iet[SPACE]meer[SPACE]dan[SPACE]29[
      3xSPACE]dagen[SPACE]in[SPACE]dit[S
      PACE]jaar."
1944  data "februari[SPACE]heeft[SPACE]n
      iet[SPACE]meer[SPACE]dan[SPACE]28[
```

```
      3xSPACE]dagen[SPACE]in[SPACE]dit[S
      PACE]jaar."
1945  data "deze[SPACE]maand[SPACE]heeft
      [SPACE]minder[SPACE]dagen[SPACE]da
      n"
1946  data "alleen[SPACE]cijfers[SPACE]i
      nvoeren."
1970  :
1971  data zondag,maandag,dinsdag,woensd
      ag,donderdag,vrijdag,"zaterdag"
2000  rem *****     datum ingeven      **
      ****************************
2005  if f%<>0goto 2045
2010  print chr$(147)
2020  print"[SPACE]Berekenen[SPACE]van[S
      PACE]de[SPACE]dagnaam[SPACE]van[SP
      ACE]een[SPACE]op[SPACE]te"
2030  print"[SPACE]geven[SPACE]datum[SPA
      CE]vanaf[SPACE]1[SPACE]januari[SPA
      CE]1900[SPACE]tot"
2040  print"[SPACE]en[SPACE]met[SPACE]31
      [SPACE]december[SPACE]1999."
2045  f%=0:vs%=0
2050  print:print"[SPACE]Geef[SPACE]de[S
      PACE]datum[SPACE]als[SPACE]ddmmjj.
      "
2060  print:input"[SPACE]Welke[SPACE]dat
      um";dt$
2070  if len(dt$)<>6 then f%=1:gosub 700
      0:printchr$(147):goto 2045
2900  return
3000  rem *****     datum controle     **
      ****************************
3010  for i=1 to 6
3020  : if mid$(dt$,i,1)<"0" or mid$(dt$
      ,i,1)>"9" then i=9
3030  next
3050  : if i=10then f%=6:gosub 7000:got
      o 3900
3090  d$=left$(dt$,2):m$=mid$(dt$,3,2):j
      $=right$(dt$,2)
3100  if val(j$)/4=int(val(j$)/4)and j$<
      >"00" then vs%=1:rem vlag schrik.j
      .
3110  if m$>"12" then f%=2:gosub 7000:go
      to 3900
3120  if m$="02" and d$>"28" then gosub
      8000:goto 3900
3140  if d$>md$(val(m$),2) then f%=5:gos
      ub 7000
3900  return
4000  rem *****     dagnaam berekenen
      ****************************
4100  rem *****     a. ex jaar
      ****************************
4110  d1%=1-vs%:rem dagnaam1
4120  d1%=d1%+val(j$)-(int(val(j$)/7))*7
4130  d2%=d1%+(int(val(j$)/4))
4200  rem *****     b. ex maand
      ****************************
4210  d3%=d2%
4220  for i=0to val(m$)-1
4230  : d3%=d3%+val(md$(i,2))
4240  next
4250  if m$>"02" then d3%=d3%+vs%
4300  rem *****     b. ex dag
      ****************************
4310  d4%=d3%
4320  d4%=d4%+val(d$)-(int(val(d$)/7))*7
4330  if d4%>7 then d4%=d4%-7:goto 4330
4800  :
4900  return
5000  rem *****     dagnaam naar scherm
      ****************************
5010  print
5020  print"[SPACE]De[SPACE]datum[SPACE]
      ";d$;"[SPACE]";md$(val(m$),1);"[SP
      ACE]19";j$;"[SPACE]valt[SPACE]op[S
      PACE]een"
5030  print:printtab(16);"[CTRL-9]";dn$(
      d4%);"[CTRL-0]":rem invers printen
5900  return
7000  rem *****     foutroutine        **
      ****************************
7010  print:print"[SPACE]Fout:[SPACE]";f
      t$(f%);
7015  if f%=5 then print "[SPACE]";d$;
7020  print:print:printtab(20)"[CTRL-9]D
      ruk[SPACE]een[SPACE]toets[CTRL-0]"
      :rem invers printen
7030  get aw$:if aw$="" goto 7030
7100  return
8000  rem *****     controle februari
      ****************************
8010  if d$>"29" and vs%=1 then f%=3:gos
      ub 7000:goto 8900
8020  if vs%<>1 then f%=4:gosub 7000
8900  return
10000 rem *****     hoofdprogramma     **
      ****************************
10010 gosub 1000:rem initialiseren
10020 gosub 2000:if f%<>0then printchr$
      (147):goto 10020:rem ingeven
10030 gosub 3000:if f%<>0then printchr$
      (147):goto 10020:rem controle
10040 gosub 4000:rem dagnaam berekenen
10050 gosub 5000:rem dagnaam naar scherm
10060 print:print:printtab(20)"[CTRL-9]N
      og[SPACE]eens?[SPACE](j/n)":rem in
      vers printen
10070 get ao$:if ao$="" goto 10070
10080 if ao$="j" goto 10000
10090 if ao$<>"n" goto 10070
10900 end
```

EINDE LISTING eeuwigdurende kalender

week	17	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26
ma		2	9	16	23	30		6	13	20	27
di		3	10	17	24	31		7	14	21	28
wo		4	11	18	25		1	8	15	22	29
do		5	12	19	26		2	9	16	23	30
vr		6	13	20	27		3	10	17	24	
za		7	14	21	28		4	11	18	25	
zo	1	8	15	22	29		5	12	19	26	

week	35	36	37	38	39	39	40	41	42	43	44
ma		5	12	19	26		3	10	17	24	31
di		6	13	20	27		4	11	18	25	
wo		7	14	21	28		5	12	19	26	
do	1	8	15	22	29		6	13	20	27	
vr	2	9	16	23	30		7	14	21	28	
za	3	10	17	24		1	8	15	22	29	
zo	4	11	18	25		2	9	16	23	30	

Checksum Eeuwige kalender

REGEL 10	141	REGEL 3020	247
REGEL 20	17	REGEL 3030	130
REGEL 30	238	REGEL 3050	56
REGEL 40	179	REGEL 3090	204
REGEL 50	143	REGEL 3100	231
REGEL 60	154	REGEL 3110	103
REGEL 70	181	REGEL 3120	85
REGEL 80	141	REGEL 3140	22
REGEL 100	58	REGEL 3900	142
REGEL 110	170	REGEL 4000	113
REGEL 200	89	REGEL 4100	35
REGEL 1000	29	REGEL 4110	217
REGEL 1005	53	REGEL 4120	97
REGEL 1010	209	REGEL 4130	77
REGEL 1020	179	REGEL 4200	103
REGEL 1030	190	REGEL 4210	233
REGEL 1040	134	REGEL 4220	179
REGEL 1050	188	REGEL 4230	145
REGEL 1060	130	REGEL 4240	130
REGEL 1100	135	REGEL 4250	92
REGEL 1110	25	REGEL 4300	210
REGEL 1120	130	REGEL 4310	235
REGEL 1200	136	REGEL 4320	91
REGEL 1210	17	REGEL 4330	18
REGEL 1220	130	REGEL 4800	58
REGEL 1300	173	REGEL 4900	142
REGEL 1310	97	REGEL 5000	114
REGEL 1320	28	REGEL 5010	153
REGEL 1800	142	REGEL 5020	103
REGEL 1900	43	REGEL 5030	224
REGEL 1910	0	REGEL 5900	142
REGEL 1940	58	REGEL 7000	177
REGEL 1941	197	REGEL 7010	152
REGEL 1942	94	REGEL 7015	63
REGEL 1943	61	REGEL 7020	50
REGEL 1944	60	REGEL 7030	39
REGEL 1945	173	REGEL 7100	142
REGEL 1946	18	REGEL 8000	175
REGEL 1970	58	REGEL 8010	204
REGEL 1971	174	REGEL 8020	116
REGEL 2000	212	REGEL 8900	142
REGEL 2005	222	REGEL 10000	99
REGEL 2010	77	REGEL 10010	231
REGEL 2020	56	REGEL 10020	146
REGEL 2030	53	REGEL 10030	237
REGEL 2040	251	REGEL 10040	146
REGEL 2045	55	REGEL 10050	232
REGEL 2050	15	REGEL 10060	105
REGEL 2060	6	REGEL 10070	69
REGEL 2070	141	REGEL 10080	249
REGEL 2900	142	REGEL 10090	182
REGEL 3000	46	REGEL 10900	12x
REGEL 3010	135		

Swiftbase 64

Swiftbase is een database, met een aantal grote voordelen. Allereerst het is volledig menugestuurd, dit maakt het gebruik zeer eenvoudig en de kans op fouten is hierdoor zeer klein. Een tweede voordeel het kan zowel met een diskdrive als met een cassetterecorder worden gebruikt. Een uitleg is hierbij helemaal overbodig zodat we alleen de naam van de maker nog behoeven te vermelden, Y.S. Kasmin uit Amsterdam.

```
1      rem ******************************
       ***
2      rem ***     * swiftbase 1.0*
       ***
3      rem ***     *   commodore 64 *
       ***
4      rem ***     *****************
       ***
5      rem ***door:  y.s.kasmin
       ***
6      rem ***
       ***
7      rem ***  **********************
       ***
8      rem ***          AMSTERDAM

       ***
9      rem ******************************
       ***
10     gosub2040:rem **** init. ****
20     rem ************* menu ******
30     print"[SHIFT-CLR][HOME][3xSPACE]SW
       IFTBASE[SPACE]1.0[2xSPACE](c)[SHIF
       T SPACE]1988[SHIFT-SPACE]Y.S.KASMI
       N"
40     print"[CTRL-2][SPACE]*************
       *************************[2xCRSR-D
       OWN]":rem 38x'*'
50     printtab(12);"[CTRL-8]>>>[SPACE][C
       OM 1]M[SHIFT-SPACE]E[SHIFT-SPACE]N
       [SHIFT-SPACE]U[CTRL-8][SHIFT-SPACE
       ]<<<":printtab(12)"[CTRL-2]*******
       ********[CRSR-DOWN]"
60     printtab(10)"[COM-7]1>[COM-3]Besta
       nd[SPACE]laden":printtab(10)"[COM
       7]2>[COM-3]Velden[2xSPACE]opstelle
       n"
70     printtab(10)"[COM-7]3>[COM-3]Recor
       ds[SPACE]zoeken":printtab(10)"[COM
        7]4>[COM-3]Records[SPACE]invoeren
       "
80     printtab(10)"[COM-7]5>[COM-3]Recor
       ds[SPACE]wijzigen":printtab(10)"[C
       OM 7]6>[COM-3]Records[SPACE]schrap
       pen"
90     printtab(10)"[COM-7]7>[COM-3]Besta
       nd[SPACE]sorteren":printtab(10)"[C
       OM 7]8>[COM-3]Bestand[SPACE]saven"
100    printtab(10)"[COM-7]9>[COM-3]Einde
       [SPACE]programma"
110    printtab(10)"[CTRL-2]=============
       ======":printtab(12)"[CRSR-DOWN][C
       TRL 5]Aantal[SPACE]records:[COM-8]
       [CTRL-9]";
120    printmid$(str$(rt%),2):printtab(12
       )"[CRSR-DOWN][CTRL-6]Toets[SPACE]u
       w[SPACE]keuze."
130    fori=3to37:poke55296+i,int(15*rnd(
       1)+1)
140    k$="":getk$:k=val(k$):ifk=9thengos
       ub1670:goto30
150    ifk<1ork>8thennexti:goto130
160    on k gosub 190,320,460,810,920,114
       0,1330,1550,1670:goto30
170    rem ******************************
       *
180    rem ******* bestand laden ********
       *
190    print"[SHIFT-CLR]":ifrt%>0thenbl=1
       :gosub1870:ifd=0thenreturn
200    print"[SHIFT-CLR][HOME]";
210    printtab(11)"[CTRL-9][CTRL-4][SPAC
       E]Bestand[SPACE]laden[SPACE][CTRL
       0][CRSR-DOWN]"
220    ifde=1thenprint"[3xSPACE]Geef[SPAC
       E]bestandsnaam.:";:goto260
230    gosub2130:ifd=1then250
240    print"[2xCRSR-DOWN][3xSPACE]Er[SPA
```

```
     CE]is[SPACE]geen[SPACE]bestand[SPA
     CE]op[SPACE]deze[SPACE]floppy.":go
     to1730
250  print"[5xCRSR-UP]Plaats[SPACE]curs
     or[SPACE]op[SPACE]gewenste[SPACE]b
     estand[2xSPACE]plus[SPACE]een[SPAC
     E]return."
260  poke19,1:inputb$:poke19,0:print:pr
     int
270  open1,de,0,b$:input#1,av%:input#1,
     rt%
280  fori=1toav%:input#1,vn$(i):nexti
290  fori=1tort%:forj=1toav%:input#1,r$
     (i,j):nextj,i
300  close1:print"[CRSR-DOWN]"tab(9)"Be
     stand[SPACE]is[SPACE]geladen.":got
     o1730
310  rem ****** velden opzetten *******
     *
320  print"[SHIFT-CLR][HOME]";:ifav%>0t
     hengoto1850
330  printtab(11)"[CTRL-9][CTRL-4][SPAC
     E]Velden[SPACE]opzetten[SPACE][CTR
     L 0][CRSR-DOWN]"
340  print"Hoeveel[SPACE]velden[SPACE]w
     ilt[SPACE]u.[SPACE](Max.9).:";
350  k$=chr$(0):getk$:k=val(k$):ifk<1or
     k>9then350
360  printk$:print"[CRSR-DOWN]U[SPACE]k
     oos[SPACE]voor[SPACE][COM-8][CTRL
     9]"k$"[CTRL-0][CTRL-4][SPACE]velde
     n.[CRSR-DOWN]"
370  gosub1790:ifd=0then320
380  av%=k:print"[SHIFT-CLR][HOME]Veld.
     nr.[2xSPACE]Omschrijving.(Max.10[S
     PACE]tekens.)":print
390  fori=1tok:printtab(5)i"[2xSPACE]";
     :poke19,1:inputvn$(i):print
400  iflen(vn$(i))<10orlen(vn$(i))>10th
     envn$(i)=left$(vn$(i)+"[10xSPACE]"
     ,10)
410  nexti:poke19,0:print
420  print"[SHIFT-CLR][HOME]Veld.nr.[SP
     ACE]Omschrijving.[CRSR-DOWN]":fori
     =1toav%:printtab(5)i"[SPACE]";vn$(
     i)
430  nexti:gosub1790:ifd=0then380
440  return
450  rem ********** zoeken ***********
460  print"[SHIFT-CLR][HOME]";:ifav%>0a
     ndrt%=0thengoto1950
470  d=0:ifav%=0then1810
480  printtab(15)"[CTRL-9][CTRL-4][SPAC
     E]Zoeken[SPACE][CTRL-0][2xCRSR-DOW
     N]"
490  print"Wilt[SPACE]u...:[CRSR-DOWN]"
     :printtab(10)"1-Zoeken[SPACE]per[S
     PACE]veld.[CRSR-DOWN]":printtab(10
     );
500  print"2-Gehele[SPACE]bestand[SPACE
     ]doorlopen.[CRSR-DOWN]":printtab(1
     0);
510  print"3-Gehele[SPACE]bestand[SPACE
     ]naar[SPACE]printer.":printtab(10)
     "[CRSR-DOWN][CTRL-9][SPACE][PIJL L
     INKS[SPACE][CTRL-0]=Menu."
520  print"[2xCRSR-DOWN]Uw[SPACE]keuze.
     ..:"
530  k$=chr$(0):getk$:k=val(k$):ifk$="[
     PIJL LINKS]"thenreturn
540  ifk<1ork>3then530
550  ifk=3thengoto2450
560  ifk=2then720
570  print"[SHIFT-CLR][2xCRSR-DOWN]":fo
     ri=1toav%:printi"-[SPACE]"vn$(i):n
     exti:print
580  print "Zoeken[SPACE]op[SPACE]welk[
     SPACE]veld[SPACE]?.:";
590  k$=chr$(0):getk$:k=val(k$):ifk<1or
     k>av%then590
600  printk$:print"[CRSR-DOWN]Welke[SPA
     CE]"vn$(k)"?.:";:poke19,1:inputz$:
     poke19,0:print
610  fori=1tort%:ifleft$(r$(i,k),len(z$
     ))=z$thengosub640:ifd=2thenreturn
620  nexti:ifd=0thenprint"[CRSR-DOWN]Is
     [SPACE]niet[SPACE]in[SPACE]deze[SP
     ACE]bestand[SPACE]aanwezig.":goto7
     80
630  goto770
640  print"[SHIFT-CLR][CRSR-DOWN]":d=1:
     forj=1toav%:printvn$(j)"[SPACE]:"r
     $(i,j):nextj:print
650  printtab(8)"[3xCRSR-DOWN][CTRL-9]P
     [CTRL-0]rinten[SPACE][CTRL-9]V[CTR
     L 0]ervolg[SPACE][CTRL-9]M[CTRL-0]
     enu"
660  poke198,0:wait198,1:getk$
670  ifk$="P"ork$="p"thengosub2380:retu
     rn
680  ifk$="V"ork$="v"thenreturn
690  ifk$="M"ork$="m"thend=2:return
700  goto660
710  rem ******* gehele bestand *******
     *
720  print"[SHIFT-CLR][HOME]";
730  fori=1tort%:printtab(6)"[CTRL-9][C
     TRL 4][SPACE]Gehele[SPACE]bestand[
     SPACE]doorlopen.[SPACE][CTRL-0][2x
     CRSR-DOWN]"
740  forj=1toav%:printvn$(j)"[SPACE]:"r
     $(i,j)
750  nextj:d=0:gosub650:ifd=2thenreturn
760  print"[SHIFT-CLR][HOME]";:nexti
770  printtab(11)"[2xCRSR-DOWN]Einde[SP
     ACE]bestand.":goto1730
780  print"[CRSR-DOWN]Wilt[SPACE]u[SPAC
     E]verder[SPACE]zoeken[SPACE]?.([CT
     RL 9]J[CTRL-0]a/[CTRL-9]N[CTRL-0]e
     e).":gosub1750:ifd=1then460
790  return
800  rem ******* records invoeren *****
     *
810  print"[SHIFT-CLR]":ifav%=0then1810
820  ifrt%=300then2000
830  rt%=rt%+1
840  print"[SHIFT-CLR][HOME]";
850  printtab(10)"[CTRL-9][CTRL-4][SPAC
     E]Records[SPACE]Invoeren[SPACE][CT
     RL 0][2xCRSR-DOWN]"
860  fori=1toav%:printvn$(i)"[SPACE]:";
     :poke19,1:inputr$(rt%,i):poke19,0:
     print:nexti
870  printtab(9);:gosub1790:ifd=0then84
     0
880  printtab(5)"[2xCRSR-DOWN]Wilt[SPAC
     E]u[SPACE]verder[SPACE]invoeren[SP
     ACE]?.([CTRL-9]J[CTRL-0]a/[CTRL-9]
     N[CTRL-0]ee).":gosub1750
890  ifd=1then820
900  return
910  rem ********* wijzigen ***********
```

```
     *
920  print"[SHIFT-CLR][HOME]";:ifav%>0a
     ndrt%=0then1950
930  ifrt%=0thengoto1810
940  printtab(15)"[CTRL-9][CTRL-4][SPAC
     E]Wijzigen[SPACE][CTRL-0][2xCRSR-D
     OWN]"
950  fori=1toav%:printi"-[SPACE]"vn$(i)
     :nexti
960  printtab(9)"[2xCRSR-DOWN]Geef[SPAC
     E]sleutelveld.";
970  k$=chr$(0):getk$:k=val(k$):ifk<1or
     k>av%then970
980  printk$:print"[2xCRSR-DOWN]Welke[S
     PACE]"vn$(k)"?.:";:poke19,1:inputz
     $:poke19,0:print
990  fori=1tort%:ifleft$(r$(i,k),len(z$
     ))=z$thengosub1980:ifd=1then1010
1000 nexti:print"[CRSR-DOWN][3xSPACE]Is
     [SPACE]niet[SPACE]in[SPACE]deze[SP
     ACE]bestand[SPACE]aanwezig.":goto1
     110
1010 print"[SHIFT-CLR]":forj=1toav%:pri
     ntj"-[SPACE]"vn$(j)"[SPACE]:"r$(i,
     j):nextj
1020 print"[3xCRSR-DOWN]Welke[SPACE]vel
     d[SPACE]wilt[SPACE]u[SPACE]wijzige
     n[SPACE]?.[SPACE][CTRL-9][SPACE][P
     IJL LINKS][SPACE][CTRL-0]=Menu."
1030 k$=chr$(0):getk$:k=val(k$):ifk$="[
     PIJL LINKS]"thenreturn
1040 ifk<1ork>av%then1030
1050 print"[SHIFT-CLR]":forj=1toav%
1060 printvn$(j)"[SPACE]:"r$(i,j):nextj
1070 print"[CRSR-DOWN]Geef[SPACE]nieuwe
     [SPACE]"vn$(k)"[SPACE]:";:poke19,1
     :inputr$(i,k):poke19,0:print
1080 print"[SHIFT-CLR]":forj=1toav%:pri
     ntvn$(j)"[SPACE]:"r$(i,j):nextj
1090 gosub1790:ifd=0then1070
1100 print"[CRSR-UP]Wilt[SPACE]u[SPACE]
     meer[SPACE]velden[SPACE]wijzigen[S
     PACE]?.([CTRL-9]J[CTRL-0]a/[CTRL-9
     ]N[CTRL-0]ee).":gosub1750:ifd=1the
     n1010
1110 print"[2xCRSR-DOWN]Wilt[SPACE]u[SP
     ACE]verder[SPACE]wijzigen[SPACE]?.
     ([CTRL-9]J[CTRL-0]a/[CTRL-9]N[CTRL
      0]ee).":gosub1750:ifd=1then920
1120 return
1130 rem ******** records wissen ******
1140 print"[SHIFT-CLR][HOME]";:ifav%>0a
     ndrt%=0thengoto1950
1150 ifav%=0thengoto1810
1160 printtab(15)"[CTRL-9][CTRL-4][SPAC
     E]Wissen[SPACE][CTRL-0][2xCRSR-DOW
     N]"
1170 fori=1toav%:printi"-[SPACE]"vn$(i)
     :nexti
1180 print"[2xCRSR-DOWN]Geef[SPACE]sleu
     telveld.:";
1190 k$=chr$(0):getk$:k=val(k$):ifk<1or
     k>av%then1190
1200 printk$:print"[CRSR-DOWN]Welke[SPA
     CE]"vn$(k)"?.:";:poke19,1:inputz$:
     poke19,0:print
1210 fori=1tort%:ifleft$(r$(i,k),len(z$
     ))=z$thengosub1980:ifd=1goto1230
1220 nexti:print"[CRSR-DOWN][3xSPACE]Is
     [SPACE]niet[SPACE]in[SPACE]deze[SP
     ACE]bestand[SPACE]aanwezig.":goto1
     290
1230 print "[2xCRSR-DOWN]Wilt[SPACE]u[S
     PACE]deze[SPACE]record[SPACE]wisse
     n[SPACE]?.([CTRL-9]J[CTRL-0]a/[CTR
     L 9]N[CTRL-0]ee).":gosub1750:ifd=0
     then1290
1240 forx=itort%-1:fory=1toav%
1250 r$(x,y)=r$(x+1,y)
1260 nexty,x
1270 forj=1toav%:r$(rt%,j)="":nextj
1280 rt%=rt%-1:print"[CRSR-DOWN]Deze[SP
     ACE]record[SPACE]is[SPACE]gewist."
1290 print "[2xCRSR-DOWN]Wilt[SPACE]u[S
     PACE]verder[SPACE]wissen[SPACE]?.(
     [CTRL-9]J[CTRL-0]a/[CTRL-9]N[CTRL
     0]ee)."
1300 gosub1750:ifd=1then1130
1310 return
1320 rem ******** sorteren ********
1330 print"[SHIFT-CLR][HOME]";:ifav%>0a
     ndrt%=0then1950
1340 ifav%=0thengoto1810
1350 if rt%=1 then return
1360 printtab(15)"[CTRL-9][CTRL-4][SPAC
     E]Sorteren[SPACE][CTRL-0][2xCRSR-D
     OWN]"
1370 fori=1toav%:printi"-[SPACE]"vn$(i)
     :nexti:print"[CRSR-DOWN]Sorteren[S
     PACE]op[SPACE]welke[SPACE]veld[SPA
     CE]?.";
1380 k$=chr$(0):getk$:k=val(k$):ifk<1or
     k>av%then1380
1390 printk$:printtab(10)"[3xCRSR-DOWN]
     Even[SPACE]uw[SPACE]geduld[SPACE]s
     vp."
1400 d=1
1410 ifd=0then1530:rem*klaar met sorter
     en
1420 d=0
1430 for i=1 to rt%-1
1440 if r$(i,k)<=r$(i+1,k) then 1520
1450 for ii=1toav%
1460 p$=r$(i+1,ii)
1470 r$(i+1,ii)=r$(i,ii)
1480 r$(i,ii)=p$
1490 d=1
1500 next ii
1510 goto 1410
1520 next i
1530 printtab(9)"[CRSR-UP][CTRL-8]Besta
     nd[SPACE]is[SPACE]gesorteerd.[2xCR
     SR-DOWN][CTRL-4]":goto1730
1540 rem ******** saven **************
1550 print"[SHIFT-CLR][HOME]";:ifav%>0a
     ndrt%=0then1950
1560 ifav%=0thengoto1810
1570 printtab(14)"[CTRL-9][CTRL-4][SPAC
     E]Saven[SPACE][CTRL-0]"
1580 printtab(14)"[CTRL-9][2xCRSR-DOWN]
     [SPACE][PIJL LINKS][SPACE][CTRL-0]
     =Menu.[2xCRSR-DOWN]"
1590 poke19,1:input"[CRSR-DOWN]Geef[SPA
     CE]bestands[SPACE]naam[SPACE]:";b$
     :poke19,0:print:print
1600 ifb$="[PIJL LINKS]"thenb$="":return
1610 ifde=8thenb$="@0:>"+b$
1620 open1,de,1,b$:print#1,av%:print#1,
     rt%
1630 fori=1toav%:print#1,vn$(i):nexti
1640 fori=1tort%:forj=1toav%:print#1,r$
     (i,j):nextj,i
```

```
1650  close1:printtab(9)"[2xCRSR-DOWN]Be
      stand[SPACE]is[SPACE]gesaved.":got
      o1730
1660  rem ******** einde gekozen *******
1670  print"[SHIFT-CLR]"
1680  printtab(8)"[7xCRSR-DOWN]Stoppen,[
      SPACE]zeker[SPACE]?.[SPACE]([CTRL
      9]J[CTRL-0]a/[CTRL-9]N[CTRL-0]ee).
      "
1690  gosub1750:ifd=1thensys64738
1700  return
1710  rem*subroutines voor mededelingen*
1720  rem ***** toets voor vervolg ****
1730  printtab(9)"[2xCRSR-DOWN][CTRL-9][
      CTRL-7][SPACE]Toets[SPACE]voor[SPA
      CE]vervolg.[SPACE][CTRL-0]":poke19
      8,0:wait198,1:return
1740  rem ******* toets ophalen *******
1750  d=0:k$=chr$(0):getk$
1760  ifk$="J"ork$="j"thend=1:return
1770  ifk$="N"ork$="n"thend=0:return
1780  goto1750
1790  print"[2xCRSR-DOWN]Is[SPACE]dit[SP
      ACE]korrekt[SPACE]?.([CTRL-9]J[CTR
      L 0]a/[CTRL-9]N[CTRL-0]ee).":goto1
      750
1800  rem **** funktie niet mogelijk ***
1810  print"[3xCRSR-DOWN][3xSPACE]Deze[S
      PACE]functie[SPACE]is[SPACE]nog[SP
      ACE]niet[SPACE]mogelijk.[CRSR-DOWN
      ]":printtab(9);
1820  print"Gebruik[SPACE]optie[SPACE]1[
      SPACE]of[SPACE]2."
1830  goto1730
1840  rem ****nieuwe velden aanmaken****
1850  print"[SHIFT-CLR][HOME]";
1860  printtab(9)"[CTRL-9][CTRL-4][SPACE
      ]Nieuwe[SPACE]velden[SPACE]aanmake
      n.[SPACE][CTRL-0]"
1870  print"[3xCRSR-DOWN][CTRL-3]Aanwezi
      ge[SPACE]bestand[SPACE]zal[SPACE]w
      orden[SPACE]vernietigt.[2xCRSR-DOW
      N]"
1880  printtab(6)"[CTRL-4]Weet[SPACE]u[S
      PACE]het[SPACE]zeker[SPACE]?.([CTR
      L 9]J[CTRL-0]a/[CTRL-9]N[CTRL-0]ee
      ).":gosub1750
1890  ifd=1andbl=1ord=0andbl=1thenreturn
1900  ifd=0thenreturn
1910  fori=1tort%:forj=1toav%:vn$(j)=chr
      $(0):r$(i,j)=chr$(0)

1920  nextj,i:av%=0:rt%=0
1930  goto320
1940  rem *** funktie niet mogelijk ***
1950  print"[3xCRSR-DOWN][3xSPACE]Deze[S
      PACE]functie[SPACE]is[SPACE]nog[SP
      ACE]niet[SPACE]mogelijk.[CRSR-DOWN
      ]":printtab(9);
1960  print"Gebruik[SPACE]optie[SPACE]1[
      SPACE]of[SPACE]4.":goto1730
1970  rem *** bij wijzigen en wissen ***
1980  print"[SHIFT-CLR]":forx=1toav%:pri
      ntvn$(x)"[SPACE]:"r$(i,x):nextx
1990  printtab(7)"[2xCRSR-DOWN]Bedoelt[S
      PACE]u[SPACE]deze[SPACE]?.([CTRL-9
      ]J[CTRL-0]a/[CTRL-9]N[CTRL-0]ee)."
      :goto1750
2000  rem ***** databank is vol!!! *****
2010  print"[SHIFT-CLR][6xCRSR-DOWN][CTR
      L 3][4xSPACE]Sorry,[SPACE]de[SPACE
      ]Databank[SPACE]is[SPACE]VOL!!!!!.
      ":goto1730
2020  :
2030  rem ******* init. ****************
2040  print"[SHIFT-CLR]"chr$(8)chr$(14):
      poke53281,0:poke53280,0:poke788,52
      :poke792,193
2050  print"[CRSR-DOWN]Gebruikt[SPACE]u.
      ...:[2xCRSR-DOWN]":printtab(15)"1-
      Diskdrive[CRSR-DOWN]":de=0:printta
      b(15);
2060  print"[CRSR-DOWN]2-Datarecorder"
2070  k$=chr$(0):getk$:k=val(k$):ifk<1or
      k>2then2070
2080  print"[2xCRSR-DOWN]U[SPACE]koos[SP
      ACE]voor[SPACE]:[CTRL-9]";
2090  ifk=1thenprint"Diskdrive":de=8
2100  ifk=2thenprint"Datarecorder":de=1
2110  gosub1790:ifd=0thenprint"[SHIFT-CL
      R]":goto2050
2120  dimr$(300,9):return
2130  rem**bestanden ophalen van schijf*
2140  open15,8,15,"10":open2,8,2,"#"
2150  t=18:s=1:print"[3xCRSR-DOWN]":d=0:
      sa$=""
2160  print#15,"u1";2;0;t;s
2170  print#15,"b-p";2;0
2180  get#2,x$:ifx$=""thenx$=chr$(0)
2190  t=asc(x$)
2200  get#2,x$:ifx$=""thenx$=chr$(0)
2210  s=asc(x$)
2220  forx=0to7
2230  print#15,"b-p";2;x*32+2
2240  get#2,x$:ifx$=""thenx$=chr$(0)
2250  ifasc(x$)=0then2350
2260  print#15,"b-p";2;x*32+5
2270  ff$=""
2280  forxx=0to15
2290  get#2,x$:ifx$=""thenx$=chr$(0)
2300  ifasc(x$)=160then2330
2310  ff$=ff$+x$:ifleft$(ff$,1)<>">"then
      ff$="":xx=15
2320  nextxx
2330  ifff$=""then2350
2340  printff$:d=1
2350  nextx:ift<>0then2160
2360  close2:close15:return
2370  rem ****** printer module ******
2380  gosub2610:ifd=2thenreturn
2390  open1,4,7:print#1:print#1,chr$(14)
2400  forj=1toav%
2410  print#1,r$(i,j)
2420  nextj
2430  close1
2440  goto2590
2450  rem* bestand naar printer *
2460  print"[SHIFT-CLR][HOME]";:gosub261
      0:print"[SHIFT-CLR][HOME]";:ifd=2t
      henreturn
2470  printtab(8)"[CTRL-9][CTRL-4][SPACE
      ]Bestand[SPACE]uitprinten[SPACE][C
      TRL 0][3xCRSR-DOWN]"
2480  printtab(10)"Een[SPACE]ogenblikje[
      SPACE]aub."
2490  open1,4,7:print#1,chr$(14)
2500  print#1,"[3xSPACE]SWIFTBASE[SHIFT
      SPACE]1.0[SPACE](c)[SPACE]1988[SPA
      CE]Y.S.KASMIN"chr$(15):print#1,chr
      $(13)
2510  fori=1tort%step2:forj=1toav%:x=len
      (r$(i,j)):ifx>27thenx=27
```

print-out print-out print-out print-out print-out

```
2520 xx=27-x
2530 print#1,vn$(j)"[SPACE]:"r$(i,j)tab(xx);
2540 ifr$(i+1,j)=""thenprint#1:goto2560
2550 print#1,vn$(j)"[SPACE]:"r$(i+1,j)
2560 nextj
2570 forx=0to79:print#1,"=";:nextx:nexti
2580 print#1,chr$(12):print#1:close1
2590 return
2600 rem ****** printer controle ******
2610 print"[SHIFT-CLR]"
2620 open1,4,7:poke769,226:print#1:close1:poke769,227:ifst<>-128thenreturn
2630 print"[2xCRSR-DOWN]Printer[SPACE]staat[SPACE]niet[SPACE]aangesloten."
2640 print"[CRSR-DOWN]Printer[SPACE]aanzetten.":print"Toets[SPACE]daarna[SPACE]willekeurig."
2650 print"[2xCRSR-DOWN][CTRL-9][SPACE]M[SPACE][CTRL-0]=Menu"
2660 k$="":getk$:ifk$=""then2660
2670 ifk$="m"ork$="M"thenk$="":d=2:return
2680 goto2610
```

EINDE LISTING swiftbase 1.0

Checksum Swiftbase

REGEL 1	249	REGEL 520	115	REGEL 1120	142	REGEL 1720	3	REGEL 2320	50
REGEL 2	22	REGEL 530	45	REGEL 1130	198	REGEL 1730	209	REGEL 2330	162
REGEL 3	238	REGEL 540	216	REGEL 1140	123	REGEL 1740	113	REGEL 2340	170
REGEL 4	85	REGEL 550	182	REGEL 1150	35	REGEL 1750	19	REGEL 2350	247
REGEL 5	196	REGEL 560	250	REGEL 1160	205	REGEL 1760	175	REGEL 2360	218
REGEL 6	139	REGEL 570	160	REGEL 1170	1	REGEL 1770	182	REGEL 2370	113
REGEL 7	236	REGEL 580	8	REGEL 1180	130	REGEL 1780	86	REGEL 2380	120
REGEL 8	223	REGEL 590	16	REGEL 1190	61	REGEL 1790	116	REGEL 2390	66
REGEL 9	249	REGEL 600	241	REGEL 1200	241	REGEL 1800	77	REGEL 2400	14
REGEL 10	206	REGEL 610	95	REGEL 1210	176	REGEL 1810	26	REGEL 2410	123
REGEL 20	226	REGEL 620	61	REGEL 1220	18	REGEL 1820	13	REGEL 2420	204
REGEL 30	179	REGEL 630	39	REGEL 1230	140	REGEL 1830	84	REGEL 2430	209
REGEL 40	68	REGEL 640	61	REGEL 1240	118	REGEL 1840	166	REGEL 2440	89
REGEL 50	249	REGEL 650	250	REGEL 1250	213	REGEL 1850	190	REGEL 2450	42
REGEL 60	102	REGEL 660	170	REGEL 1260	95	REGEL 1860	154	REGEL 2460	104
REGEL 70	231	REGEL 670	238	REGEL 1270	76	REGEL 1870	79	REGEL 2470	234
REGEL 80	196	REGEL 680	102	REGEL 1280	80	REGEL 1880	68	REGEL 2480	66
REGEL 90	138	REGEL 690	182	REGEL 1290	123	REGEL 1890	253	REGEL 2490	63
REGEL 100	60	REGEL 700	37	REGEL 1300	178	REGEL 1900	230	REGEL 2500	242
REGEL 110	238	REGEL 710	176	REGEL 1310	142	REGEL 1910	181	REGEL 2510	110
REGEL 120	212	REGEL 720	190	REGEL 1320	161	REGEL 1920	0	REGEL 2520	206
REGEL 130	232	REGEL 730	165	REGEL 1330	242	REGEL 1930	30	REGEL 2530	19
REGEL 140	142	REGEL 740	72	REGEL 1340	35	REGEL 1940	35	REGEL 2540	226
REGEL 150	103	REGEL 750	176	REGEL 1350	110	REGEL 1950	26	REGEL 2550	55
REGEL 160	18	REGEL 760	195	REGEL 1360	102	REGEL 1960	157	REGEL 2560	204
REGEL 170	165	REGEL 770	207	REGEL 1370	5	REGEL 1970	51	REGEL 2570	211
REGEL 180	148	REGEL 780	30	REGEL 1380	62	REGEL 1980	48	REGEL 2580	126
REGEL 190	176	REGEL 790	142	REGEL 1390	181	REGEL 1990	84	REGEL 2590	142
REGEL 200	190	REGEL 800	41	REGEL 1400	39	REGEL 2000	89	REGEL 2600	17
REGEL 210	68	REGEL 810	68	REGEL 1410	215	REGEL 2010	234	REGEL 2610	112
REGEL 220	129	REGEL 820	4	REGEL 1420	38	REGEL 2020	58	REGEL 2620	103
REGEL 230	125	REGEL 830	35	REGEL 1430	248	REGEL 2030	183	REGEL 2630	175
REGEL 240	47	REGEL 840	190	REGEL 1440	72	REGEL 2040	227	REGEL 2640	169
REGEL 250	1	REGEL 850	231	REGEL 1450	86	REGEL 2050	246	REGEL 2650	98
REGEL 260	192	REGEL 860	200	REGEL 1460	207	REGEL 2060	61	REGEL 2660	78
REGEL 270	48	REGEL 870	159	REGEL 1470	41	REGEL 2070	177	REGEL 2670	85
REGEL 280	143	REGEL 880	157	REGEL 1480	244	REGEL 2080	221	REGEL 2680	8r
REGEL 290	128	REGEL 890	243	REGEL 1490	39	REGEL 2090	15		
REGEL 300	11	REGEL 900	142	REGEL 1500	20	REGEL 2100	212		
REGEL 310	18	REGEL 910	104	REGEL 1510	79	REGEL 2110	234		
REGEL 320	30	REGEL 920	242	REGEL 1520	203	REGEL 2120	13		
REGEL 330	22	REGEL 930	50	REGEL 1530	159	REGEL 2130	68		
REGEL 340	167	REGEL 940	91	REGEL 1540	168	REGEL 2140	44		
REGEL 350	135	REGEL 950	1	REGEL 1550	242	REGEL 2150	113		
REGEL 360	21	REGEL 960	77	REGEL 1560	35	REGEL 2160	233		
REGEL 370	133	REGEL 970	18	REGEL 1570	78	REGEL 2170	5		
REGEL 380	111	REGEL 980	2	REGEL 1580	117	REGEL 2180	242		
REGEL 390	196	REGEL 990	202	REGEL 1590	146	REGEL 2190	153		
REGEL 400	254	REGEL 1000	9	REGEL 1600	17	REGEL 2200	242		
REGEL 410	53	REGEL 1010	179	REGEL 1610	249	REGEL 2210	152		
REGEL 420	193	REGEL 1020	191	REGEL 1620	89	REGEL 2220	150		
REGEL 430	144	REGEL 1030	45	REGEL 1630	163	REGEL 2230	26		
REGEL 440	142	REGEL 1040	141	REGEL 1640	148	REGEL 2240	242		
REGEL 450	205	REGEL 1050	184	REGEL 1650	231	REGEL 2250	113		
REGEL 460	123	REGEL 1060	6	REGEL 1660	125	REGEL 2260	29		
REGEL 470	250	REGEL 1070	183	REGEL 1670	112	REGEL 2270	166		
REGEL 480	192	REGEL 1080	248	REGEL 1680	116	REGEL 2280	29		
REGEL 490	65	REGEL 1090	184	REGEL 1690	151	REGEL 2290	242		
REGEL 500	147	REGEL 1100	128	REGEL 1700	142	REGEL 2300	214		
REGEL 510	84	REGEL 1110	203	REGEL 1710	237	REGEL 2310	88		

Superwriter 64

Met het programma superwriter kan een tekst worden ingetypt. Tot zover niets nieuws, maar alle toets aanslagen worden onthouden. Deze aanslagen kunnen ook naar een disk worden weggeschreven. Wordt dit programma dan weer geladen dan is het resultaat een brief die op het scherm wordt getikt. Hierbij zijn dan talloze grafische grapjes mogelijk, een geluid maakt het geheel kompleet. Jim v d Heijden uit Breda is de maker van dit geheel.

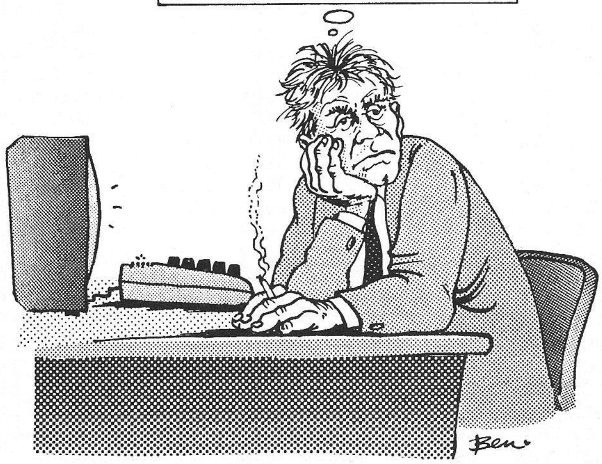
```
10    rem *************************
20    rem ***  super-writer 64  ***
30    rem *************************
40    rem ***  geschreven door  ***
50    rem ***                   ***
60    rem ***  Jin v d Heyden.  ***
70    rem ***      Breda        ***
80    rem *************************
90    print"[SHIFT-CLR]data[SPACE]lezen[
      SPACE]kost[SPACE]even[SPACE]tijd[S
      PACE]in[SPACE]basic"
100   forq=0to496
110   reada:poke49152+q,a
120   c=c+a:next
130   ifc<>62360thenprint"fout[SPACE]in[
      SPACE]data":end
140   sys49152
1000  data169,128,141,138,2,169,0,141,32
      ,208,141,33,208,141,255,2
1001  data141,0,3,169,32,133,177,162,0,1
      34,176,232,134,150,169,7
1002  data141,134,2,32,68,229,169,128,16
      0,193,32,30,171,32,228,255
1003  data240,251,201,81,240,28,201,49,1
      44,243,201,53,176,239,56
1004  data233,49,10,170,189,85,192,141,8
      0,192,189,86,192,141,81,192
1005  data76,93,192,76,226,252,93,192,15
      0,192,224,192,3,193,32,68
1006  data229,32,201,192,32,228,255,240,
      248,164,150,208,2,230,177
1007  data145,176,230,150,72,32,210,255,
      104,201,3,240,14,76,96,192
1008  data162,255,160,25,202,208,253,136
      ,208,250,96,165,150,141,255
1009  data2,165,177,141,0,3,76,19,192,32
      ,68,229,164,150,208,2,230
1010  data177,177,176,201,3,240,28,32,21
      0,255,32,201,192,230,150
1011  data160,255,162,5,136,208,253,202,
      208,250,32,228,255,201,3
1012  data208,219,76,19,192,32,228,255,2
      40,251,76,19,192,164,211
1013  data177,209,9,128,145,209,32,126,1
      92,164,211,177,209,41,127
1014  data145,209,32,126,192,96,32,92,19
      3,162,8,160,1,32,186,255
1015  data165,151,162,240,160,193,32,189
      ,255,169,0,32,213,255,169,2
1016  data32,195,255,32,231,255,76,19,19
      2,173,0,3,208,3,76,19,192
1017  data32,92,193,160,1,169,2,162,8,32
      ,186,255,165,151,162,240
1018  data160,193,32,189,255,32,192,255,
      162,2,32,201,255,169,0,133
1019  data251,32,210,255,169,32,133,252,
      32,210,255,160,0,177,251,32
1020  data210,255,230,251,208,2,230,252,
      165,252,205,0,3,208,236,165
1021  data251,205,255,2,208,229,169,2,32
      ,195,255,32,231,255,76,19
1022  data192,32,68,229,169,0,133,151,16
      9,224,160,193,32,30,171,32
1023  data228,255,240,251,72,32,210,255,
      104,166,151,157,240,193,230
1024  data151,201,13,208,235,96,49,32,78
      ,73,69,85,87,69,32,84,69,75
1025  data83,84,32,77,65,75,69,78,13,50,
      32,79,85,68,69,32,84,69,75
1026  data83,84,32,76,65,84,69,78,32,90,
      73,69,78,13,51,32,76,65,68
1027  data69,78,13,52,32,83,65,86,69,78,
      13,81,32,81,85,73,84,13,82
1028  data85,78,47,83,84,79,80,32,61,32,
      84,69,82,85,71,32,78,65,65
1029  data82,32,77,69,78,85,13,0,84,89,8
      0,69,32,70,73,76,69,78,65
1030  data65,77,13,13,0,0
```

EINDE LISTING superwriter 64

Checksum Superwriter

REGEL 10	169	REGEL 1009	30
REGEL 20	142	REGEL 1010	224
REGEL 30	169	REGEL 1011	226
REGEL 40	169	REGEL 1012	1
REGEL 50	31	REGEL 1013	48
REGEL 60	111	REGEL 1014	251
REGEL 70	233	REGEL 1015	137
REGEL 80	169	REGEL 1016	43
REGEL 90	155	REGEL 1017	241
REGEL 100	251	REGEL 1018	81
REGEL 110	6	REGEL 1019	111
REGEL 120	223	REGEL 1020	109
REGEL 130	96	REGEL 1021	43
REGEL 140	163	REGEL 1022	83
REGEL 1000	21	REGEL 1023	124
REGEL 1001	230	REGEL 1024	177
REGEL 1002	84	REGEL 1025	142
REGEL 1003	233	REGEL 1026	132
REGEL 1004	161	REGEL 1027	119
REGEL 1005	61	REGEL 1028	134
REGEL 1006	30	REGEL 1029	87
REGEL 1007	69	REGEL 1030	9v
REGEL 1008	132		

```
 5 REM"DORST 64"
10 REM"DOOR KEES"
20 PRINT"IK HEB TREK IN"
30 PRINT"IN EEN PILSJE"
40 END
```



Vier op een rij

Weer een inzending uit Belgie ditmaal. Luc de Cock, zeker geen onbekende voor onze trouwe lezers, heeft ditmaal een computerversie gemaakt van het overbekende spel 4 op een rij. De opdracht is eenvoudig, breng vier schijven van je eigen kleur op een rij, dit mag horizontaal, vertikaal, ja zelfs diagonaal. En dit geheel moet je eerder voor elkaar hebben dan je tegenstander. Dit kan een medespeler zijn maar ook de Commodore 64 kan een geduchte tegenstander zijn.

```
1    rem ******************************
     ***
2    rem *         4 op een rij
       *
3    rem *          l. de cock
       *
4    rem *        haacht (belgie)
       *
5    rem ******************************
     ***
6    goto10
7    poke53280,z:poke53281,z:return
8    poke781,li:poke782,co:poke783,0:sy
     s 65520:printf$;:return
9    gosub8:forw=1to100:next:return
10   dima(6,7),x(7),n(25),r(2),g(7)
11   n(1)=.01:n(2)=.1:n(3)=10:n(4)=1000
     :n(7)=1:n(13)=100:n(19)=10000
12   b$="":fori=1to40:b$=b$+chr$(32):ne
     xt
13   b1$="":fori=1to11:b1$=b1$+chr$(32)
     :next
14   print"[SHIFT-CLR]":forj=1to7:g(j)=
     0:k(j)=0:fori=1to6:a(i,j)=0:nexti,
     j:c=0
15   z=9:gosub7:printchr$(158):gosub147
16   li=11:co=4:f$="welkom[SPACE]bij[SP
     ACE]4[SPACE]op[SPACE]een[SPACE]rij
     [SPACE]!":gosub8
17   li=15:co=0:f$="voor[SPACE]u[SPACE]
     uitzonderlijk[SPACE]:":gosub8
18   li=18:co=2:f$="Q[SPACE]de[SPACE]be
     doeling[SPACE]is[SPACE]4[SPACE]pio
     ns[SPACE]op[SPACE]een[SPACE]rij":g
     osub8
19   li=20:f$="[2xSPACE]te[SPACE]verkri
     jgen":gosub8
20   li=22:f$="Q[SPACE]druk[SPACE]spati
     ebalk[SPACE]om[SPACE]te[SPACE]star
     ten":gosub8
21   geta$:ifa$<>chr$(32)then21
22   print"[SHIFT-CLR]":z=15:gosub7:pri
     ntchr$(149);
23   rem fori=1024to2023:pokei,83:pokei
     +54272,int(rnd(1)*15):next
24   fori=1313to1393step40:forj=itoi+22
     :pokej,32:nextj,i
25   li=8:co=11:f$="aantal[SPACE]speler
     s[SPACE]?":gosub8
26   geta$:a=val(a$):ifa<1ora>2then26
27   printa:ifa=2then32
28   fori=1509to1589step40:forj=itoi+30
     :pokej,32:nextj,i
29   li=13:co=6:f$="moeilijkheidsgraad[
     SPACE](1/2)[SPACE]?":gosub8
30   geta$:df=val(a$):ifdf<1ordf>2then3
     0
31   goto 40
32   rem********************start spel
     *
33   print"[2xCRSR-DOWN][SPACE]speler[S
     PACE]1[SPACE]speelt[SPACE]met[SPAC
     E]de[SPACE]joystick[SPACE]1":print
     "[CRSR-DOWN]of[SPACE]met[SPACE]vol
     gende[SPACE]toetsen"
34   print"[CRSR-DOWN][12xSPACE][CTRL-9
     ][3xSPACE]2[4xSPACE][CTRL-0][SPACE
     ]links[SPACE]"
35   print"[CRSR-DOWN][12xSPACE][CTRL-9
     ][2xSPACE]ctrl[2xSPACE][CTRL-0][SP
     ACE]rechts"
36   print"[CRSR-DOWN][SPACE][SHIFT-SPA
     CE][10xSPACE][CTRL-9][SPACE]spatie
     [SPACE][CTRL-0][SPACE]laten[SPACE]
     vallen"
37   print"[2xCRSR-DOWN][SPACE]speler[S
     PACE]2[SPACE]speelt[SPACE]met[SPAC
     E]de[SPACE]joystick[SPACE]2"
38   print"[2xCRSR-DOWN][9xSPACE]druk[S
     PACE]op[SPACE]een[SPACE]toets"
39   get a$:if a$="" then 39
40   print"[SHIFT-CLR]":gosub154
41   onint((rnd(1)+a-1)*2+1)goto42,53,8
     2,93
42   rem*****************speler speelt
     *
43   c=c+1:printchr$(153);:ifc=43then77
44   li=14:co=27:f$=b1$:gosub8
45   li=12:fori=1to5:f$=b1$:gosub9:f$="
     s[SPACE]p[SPACE]e[SPACE]l[SPACE]e[
     SPACE]r":gosub9:next:gosub162
46   fr=-((peek(56321)and16)=0):jv=peek
     (56321)and15:mv=(jv=11)-(jv=7)
47   ifco>0andco<21andmv=1thengosub178:
     goto49
48   ifco>3andco<24andmv=-1thengosub178
49   x=co/3:y=6-k(x):iffr=0ory=0then46
50   f$="[CTRL-0][2xSPACE][CRSR-DOWN][2
     xCRSR-LEFT][2xSPACE][CTRL-9]":gosu
     b9:li=3:gosub176:ify=1then52
51   fori=3to(y-1)*3step3:li=i:f$="[COM
      3][CTRL-9][2xSPACE][CRSR-DOWN][2x
     CRSR-LEFT][2xSPACE][CTRL-0][COM-6]
     ":gosub9:li=i+3:gosub176:next
52   a(y,x)=1:k(x)=k(x)+1:ifg(x)=1then1
     37
53   rem***************computer speelt
     *
54   c=c+1:printchr$(154);:b=2:m=0:tmax
     =0:xm=0:gosub162:ifc=43then77
55   forx=1to7:gosub112:ifdir=1thenx=7:
     goto42
56   li=12:co=27:f$=b1$:gosub9:f$="comm
     odore":gosub9
57   li=14:f$=b1$:gosub9:f$="[4xSPACE]6
     4":gosub9
58   t(x)=t:ift(x)=>tmaxthenxm=x:tmax=t
     (x)
59   next:ifdf=1thenx=xm:goto72
60   fori=1to7:ix(i)=i:next
61   inv=0
62   forx=2to7:ift(x)>t(x-1)thena=t(x):
     t(x)=t(x-1):t(x-1)=a:a=ix(x):goto6
     4
63   goto65
64   ix(x)=ix(x-1):ix(x-1)=a:inv=1
65   next:ifinv=1then61
66   b=1:forl=1to7:x=ix(l):y=6-k(x):ify
```

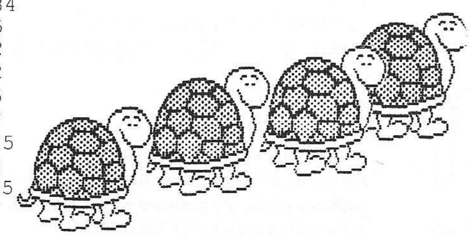
```
=0then71
67 ify=1then72
68 a(y,x)=6:k(x)=k(x)+1:g=g(x):gosub112:a(y,x)=0:k(x)=k(x)-1
69 ifg(x)=0then72
70 g(x)=g:a(y+1,x)=0
71 next:fori=1to7:ifk(ix(i))<6theni=7:x=ix(i):goto72:next
72 i=7:y=6-k(x):a(y,x)=6:k(x)=k(x)+1
73 li=0:co=0:mv=1:fori=1tox:gosub178:next
74 f$="[CTRL-0][2xSPACE][CRSR-DOWN][2xCRSR-LEFT][2xSPACE][CTRL-9]":gosub9:li=3:gosub176:ify=1then76
75 fori=3to(y-1)*3step3:li=i:f$="[COM 3][CTRL-9][2xSPACE][CRSR-DOWN][2xCRSR-LEFT][2xSPACE][CTRL-0][COM-7]":gosub9:li=i+3:gosub176:next
76 b=1:gosub112:goto42
77 goto42
78 rem*******************niet slecht*
79 li=23:co=2:f$="[2xSPACE]niet[SPACE]slecht[SPACE].....":gosub8
80 geta$:ifa$<>chr$(32)then80
81 gosub154:goto42
82 rem*************1st speler speelt*
83 c=c+1:pl=1:printchr$(152);:ifc=43then108
84 li=13:co=27:fori=1to5:f$=b1$:gosub9:f$="[SPACE]speler[2xSPACE]1":gosub9:next:gosub162
85 fr=-((peek(56321)and16)=0):jv=peek(56321)and15:mv=(jv=11)-(jv=7)
86 ifco>0andco<21andmv=1thengosub178:goto88
87 ifco>3andco<24andmv=-1thengosub178
88 x=co/3:y=6-k(x):iffr=0ory=0then85
89 f$="[CTRL-0][2xSPACE][CRSR-DOWN][2xCRSR-LEFT][2xSPACE][CTRL-9]":gosub9:li=3:gosub176:ify=1then91
90 fori=3to(y-1)*3step3:li=i:f$="[COM 3][CTRL-9][2xSPACE][CRSR-DOWN][2xCRSR-LEFT][2xSPACE][CTRL-0][COM-5]":gosub9:li=i+3:gosub176:next
91 a(y,x)=1:gosub112:ifdir=1then93
92 gosub174:k(x)=k(x)+1
93 rem*************2de speler speelt*
94 c=c+1:pl=2:printchr$(158);:ifc=43then108
95 li=13:co=27:fori=1to5:f$=b1$:gosub9:f$="[SPACE]speler[2xSPACE]2":gosub9:next:gosub162
96 fr=-((peek(56320)and16)=0):jv=peek(56320)and15:mv=(jv=11)-(jv=7)
97 ifco>0andco<21andmv=1thengosub178:goto99
98 ifco>3andco<24andmv=-1thengosub178
99 x=co/3:y=6-k(x):iffr=0ory=0then96
100 f$="[CTRL-0][2xSPACE][CRSR-DOWN][2xCRSR-LEFT][2xSPACE][CTRL-9]":gosub9:li=3:gosub176:ify=1then102
101 fori=3to(y-1)*3step3:li=i:f$="[COM 3][CTRL-9][2xSPACE][CRSR-DOWN][2xCRSR-LEFT][2xSPACE][CTRL-0][CTRL-8]":gosub9:li=i+3:gosub176:next
102 a(y,x)=6:gosub112:ifdir=2then82
103 gosub174:k(x)=k(x)+1:goto82
104 rem*****************druk winnaar*
105 gosub174:li=23:co=6:f$="proficiat[SPACE]":gosub8:printpl:r(pl)=r(pl)+1:gosub164
106 geta$:ifa$<>chr$(32)then106
107 gosub154:dir=pl:return
108 rem***************druk nul, snuls*
109 li=23:co=2:f$="nul,nul,snul[SPACE]!"
110 geta$:ifa$<>chr$(32)then110
111 f$=b$:gosub8:return
112 rem***************computer denkt*
113 g(x)=0:t=0:dir=0:y=6-k(x)
114 ify=0thent=-1:goto134
115 ify=1thens=0:forj=1to4:s=s+a(j,x):next:gosub168:goto118
116 ify=2thenfori=1to2:s=0:forj=ito3+i:s=s+a(j,x):next:gosub168:next:goto118
117 ify>2thenfori=0to2:s=0:forj=1+ito4+i:s=s+a(j,x):next:gosub168:next:goto118
118 ifx>4thenford=x-3to4:s=0:fori=dtod+3:s=s+a(y,i):next:gosub168:next:goto120
119 ford=1tox:s=0:fori=dtod+3:s=s+a(y,i):next:gosub168:next
120 a=x+y
121 ifa<5ora>8ory>4then123
122 i=1:gosub135
123 ifa<6ora>9ory=1ory=6then125
124 i=2:gosub135
125 ifa<7ora>10ory<3then127
126 i=3:gosub135
127 a=x-y
128 ifa<0ora>3ory>4then130
129 i=1:gosub136
130 ifa<-1ora>2ory=1ory=6then132
131 i=2:gosub136
132 ifa<-2ora>1ory<3then134
133 i=3:gosub136
134 return
135 s=0:forj=itoi+3:s=s+a(j,a-j):next:gosub168:return
136 s=0:forj=itoi+3:s=s+a(j,a+j):next:gosub168:return
137 rem****************speler 1 wint*
138 li=23:co=5:f$="niet[SPACE]slecht[SPACE]????":gosub8:r(1)=r(1)+1:gosub164
139 geta$:ifa$<>chr$(32)then139
140 gosub154:goto53
141 rem****************computer wint*
142 li=23:co=2:f$="tralala..ik[SPACE]speel[SPACE]op":gosub8:printx:forw=1to3000:next
143 y=6-k(x):gosub174
144 li=23:co=2:f$="en[SPACE]je[SPACE]bent[SPACE]in[SPACE]de[SPACE]taart":gosub8:r(2)=r(2)+1:gosub164
145 geta$:ifa$<>chr$(32)then145
146 gosub154:dir=1:return
147 rem*****************titelscherm*
148 li=2:f$="[CTRL-9][SPACE]":gosub153
149 li=3:co=26:f$="[3xSPACE]vier[SPACE]op[3xSPACE]":gosub8
150 li=4:f$=chr$(102):gosub153
151 li=5:co=26:f$="[3xSPACE]een[SPACE]rij[3xSPACE]":gosub8
152 li=6:f$="[SPACE]":gosub153:print"[CTRL-0]":return
```

```
153   forco=26to38::gosub8:next:return
154   rem*****************druk raster*
155   forj=1to7:g(j)=0:k(j)=0:fori=1to6:
      a(i,j)=0:nexti,j:c=0
156   print"[SHIFT-CLR]":z=0:gosub7:prin
      tchr$(150):gosub147
157   co=2:fori=3to18step3:li=i:f$="[CTR
      L 9]B[2xSHIFT-SPACE]B[2xSHIFT-SPAC
      E]B[2xSHIFT-SPACE]B[2xSHIFT-SPACE]
      B[2xSHIFT-SPACE]B[2xSHIFT-SPACE]B[
      2xSHIFT-SPACE]B":gosub8
158   li=i+1:f$="B[2xSHIFT-SPACE]B[2xSHI
      FT SPACE]B[2xSHIFT-SPACE]B[2xSHIFT
       SPACE]B[2xSHIFT-SPACE]B[2xSHIFT-S
      PACE]B[2xSHIFT-SPACE]B[CTRL-0]":go
      sub8
159   li=i+2:f$="DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD"
      :gosub8
160   li=21:f$="[SPACE]1[2xSPACE]2[2xSPA
      CE]3[2xSPACE]4[2xSPACE]5[2xSPACE]6
      [2xSPACE]7[SPACE]":gosub8
161   next:gosub164
162   li=0:co=3:gosub176
163   return
164   rem*********************zet score*
165   forw=1to400:next
166   li=21:co=28:f$="s[SPACE]c[SPACE]o[
      SPACE]r[SPACE]e":gosub8
167   li=23:co=29:f$=str$(r(1)):gosub8:c
      o=33:f$=str$(r(2)):gosub8:return
168   rem*********************analyse*
169   ifs=3theng(x)=1
170   ifs=18andb=2thengosub141:goto173
171   ifs=4ors=24thengosub104:goto173
172   t=t+n(s+1)
173   return
174   rem*********************zet pion*
175   li=y*3:co=3*x
176   f$="[CTRL-9]UI[CRSR-DOWN][2xCRSR-L
      EFT]JK[CTRL-0]":gosub9
177   return
178   rem*********************wis pion*
179   f$="[CTRL-0][2xSPACE][CRSR-DOWN][2
      xCRSR-LEFT][2xSPACE][CTRL-9]":gosu
      b8:co=co+mv*3:goto176
```

EINDE LISTING 4 op een rij

Checksum 4 op een rij

REGEL 1	249	REGEL 50	119	REGEL 99	214	REGEL 148	133
REGEL 2	115	REGEL 51	222	REGEL 100	163	REGEL 149	206
REGEL 3	6	REGEL 52	219	REGEL 101	227	REGEL 150	220
REGEL 4	133	REGEL 53	149	REGEL 102	75	REGEL 151	184
REGEL 5	249	REGEL 54	73	REGEL 103	5	REGEL 152	232
REGEL 6	234	REGEL 55	138	REGEL 104	29	REGEL 153	249
REGEL 7	65	REGEL 56	189	REGEL 105	19	REGEL 154	222
REGEL 8	17	REGEL 57	157	REGEL 106	79	REGEL 155	145
REGEL 9	115	REGEL 58	219	REGEL 107	86	REGEL 156	200
REGEL 10	235	REGEL 59	54	REGEL 108	63	REGEL 157	141
REGEL 11	37	REGEL 60	180	REGEL 109	143	REGEL 158	102
REGEL 12	230	REGEL 61	207	REGEL 110	74	REGEL 159	221
REGEL 13	119	REGEL 62	231	REGEL 111	73	REGEL 160	175
REGEL 14	59	REGEL 63	244	REGEL 112	62	REGEL 161	228
REGEL 15	47	REGEL 64	127	REGEL 113	87	REGEL 162	141
REGEL 16	73	REGEL 65	37	REGEL 114	170	REGEL 163	142
REGEL 17	183	REGEL 66	149	REGEL 115	126	REGEL 164	154
REGEL 18	145	REGEL 67	215	REGEL 116	2	REGEL 165	175
REGEL 19	210	REGEL 68	191	REGEL 117	220	REGEL 166	167
REGEL 20	129	REGEL 69	109	REGEL 118	242	REGEL 167	190
REGEL 21	27	REGEL 70	79	REGEL 119	76	REGEL 168	140
REGEL 22	222	REGEL 71	9	REGEL 120	78	REGEL 169	61
REGEL 23	46	REGEL 72	140	REGEL 121	185	REGEL 170	246
REGEL 24	231	REGEL 73	235	REGEL 122	140	REGEL 171	6
REGEL 25	6	REGEL 74	125	REGEL 123	172	REGEL 172	209
REGEL 26	123	REGEL 75	223	REGEL 124	141	REGEL 173	142
REGEL 27	208	REGEL 76	169	REGEL 125	233	REGEL 174	126
REGEL 28	244	REGEL 77	239	REGEL 126	142	REGEL 175	52
REGEL 29	58	REGEL 78	244	REGEL 127	79	REGEL 176	130
REGEL 30	81	REGEL 79	206	REGEL 128	173	REGEL 177	142
REGEL 31	237	REGEL 80	32	REGEL 129	141	REGEL 178	126
REGEL 32	237	REGEL 81	80	REGEL 130	73	REGEL 179	235
REGEL 33	241	REGEL 82	117	REGEL 131	142		
REGEL 34	69	REGEL 83	235	REGEL 132	93		
REGEL 35	144	REGEL 84	241	REGEL 133	143		
REGEL 36	46	REGEL 85	113	REGEL 134	142		
REGEL 37	218	REGEL 86	145	REGEL 135	99		
REGEL 38	59	REGEL 87	15	REGEL 136	98		
REGEL 39	57	REGEL 88	212	REGEL 137	193		
REGEL 40	209	REGEL 89	122	REGEL 138	184		
REGEL 41	86	REGEL 90	221	REGEL 139	85		
REGEL 42	69	REGEL 91	71	REGEL 140	82		
REGEL 43	8	REGEL 92	216	REGEL 141	52		
REGEL 44	127	REGEL 93	88	REGEL 142	65		
REGEL 45	216	REGEL 94	242	REGEL 143	67		
REGEL 46	113	REGEL 95	242	REGEL 144	175		
REGEL 47	142	REGEL 96	111	REGEL 145	82		
REGEL 48	15	REGEL 97	147	REGEL 146	235		
REGEL 49	209	REGEL 98	15	REGEL 147	27		



BattleStar 64

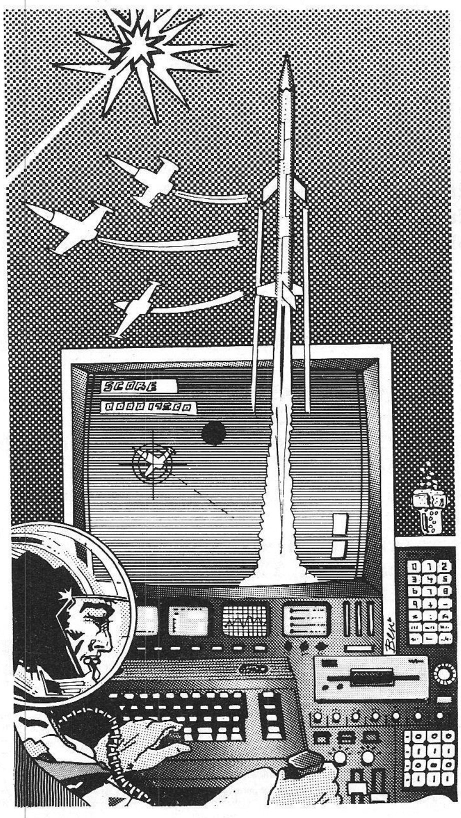
In het programma battlestar zit U achter de stuurknuppel van een ruimteschip. Er verschijnen een aantal tegenstanders. Deze kunt U reeds van verre zien aankomen op het radarscherm. Door de joystick te verplaatsen kunt U deze tegenstanders in het vizier krijgen. Lukt dit dan is een druk op de vuurknop voldoende om ze te vernietigen. Om de tegenstanders goed in het beeld te krijgen moet U proberen de pijl op het radarscherm precies onder het stipje op het beeldscherm te brengen. Niet te snel korrigeren, een stuurkorrektie wordt langzaam ingezet. Het programma komt bij onze zuider buren vandaan en is gemaakt door Dieter Dewijn.

```
1     rem dewijn dieter '89
2     rem (c)opyright commodere-info
3     rem joystick port ii
4     rem battlestar
5     rem ***************************
6     poke 53280,12:poke53281,12:gosub 1
      90
7     sd=54272
8     dim sc$(5),sc(5),sh(5):forj=1to5:s
      c$(j)="**********":sd(j)=0:sh(j)=0
      :nextj
9     rem
10    v=53248:pokev+40,6:pokev+44,6:poke
      v+45,6:pokev+46,2:poke53275,255
11    poke2045,244:poke2046,245:poke2047
      ,246
12    rem
13    g=0:hi=0
14    sc=0:x=0:y=0:i=0:si=0:xp=0:xe=0:xr
      =0:xd=0:n=0:jy=0:m=0:q=0:s=0:ti$="
      000000"
15    yr=0:cl=0:f=500:a=0:sh=0
16    if g=1 then 24
17    if g=0then gosub 192
18    rem
19    if g=0then print"[HOME][22xCRSR-D
      OWN][CTRL-9][CTRL-3][SPACE]demo[SP
      ACE]?[SPACE](j/n)"
20    get a$:ifa$=""then20
21    if a$<>"j"and a$<>"n"then 20
22    if a$="j"thengosub 191
23    g=1:poke53280,11:poke53281,12
24    gosub 140:goto107
25    rem
26    poke sd+4,19
27    x=x-6:ifx=<0andsi=2thenx=x+255:pok
      ev+16,0:pokev+2,x:si=0
28    if x=<0andsi=0thenx=0
29    ifxp=<0thenxp=0
30    pokexd+(yr-1)*40,160:pokexd+54272+
      (yr-1)*40,5
31    xe=xp:xp=xp-6:ifxp<0thenxp=0
32    xr=1558+int(xe*12/347)
33    pokexr+yr*40,160:pokexr+54272+yr*4
      0,5
34    xd=1558+int(xp*12/347)
35    poke xd+yr*40,87:pokexd+54272+yr*4
      0,6
36    return
37    rem
38    poke sd+4,19
39    x=x+6:ifx=>256 andsi=0thenx=x-256:
      pokev+16,2:pokev+2,x:si=2
40    ifx>90andsi=2thenx=90
41    pokexd+(yr-1)*40,160:pokexd+54272+
      (yr-1)*40,5
42    xe=xp:xp=xp+6:ifxp>347 then xp=347
43    xr=1558+int(xe*12/347)
44    pokexr+yr*40,160:pokexr+54272+yr*4
      0,5
45    xd=1558+int(xp*12/347)
46    pokexd+yr*40,87:pokexd+54272+yr*40
      ,6
47    return
48    rem
49    poke sd+4,19
50    y=y-6:ify<0theny=0
51    return
52    rem
53    pokesd+4,19
54    y=y+6:ify>150then y=150
55    return
56    rem
57    if yr>2 then sc=sc+10:a=a+1
58    if a=2 then sc=sc+100
59    print"[HOME][17xCRSR-DOWN][34xCRSR
      -RIGHT][CTRL-3][CTRL-9]";sc
60    return
61    rem
62    poke sd+4,18
63    f=int(f-cl/50)
64    print"[HOME][17xCRSR-DOWN][2xCRSR-
      RIGHT][CTRL-9][CTRL-3][4xSPACE][4x
      CRSR-LEFT]";f
65    return
66    rem
67    poke v+21,1:pokexd+yr*40,160:pokex
      d+54272+yr*40,5
68    for i=0to 7:pokexd+i*40,160:pokex
      d+54272+i*40,5:next
69    poke1985+sh,87:poke56257+sh,2:sh=s
      h+1
70    poke sd+1,6:pokesd+24,15:pokesd+4,
      129
71    poke v+10,176:pokev+11,79:pokev+21
      ,33:for i=6 to 15step.3:pokesd+24,
      i:next
72    poke v+14,176:pokev+15,79:pokev+21
      ,129:fori=0to40:next
73    poke v+12,176:pokev+13,79:pokev+21
      ,193:fori=0to40:next
74    poke v+14,164:pokev+15,69:pokev+29
      ,128:pokev+23,128
75    for i=15 to 0step-.15:pokesd+24,i:
      next
76    for i=0to 5:next
77    pokesd+24,0:pokev+21,1:pokev+29,0:
      pokev+23,0:a=0
78    return
79    rem
80    print"[HOME][9xCRSR-DOWN]"
81    poke sd+4,129:pokesd+5,15:pokesd+1
      ,40:pokesd,200
82    print"[CTRL-3][14xCRSR-RIGHT]NN[9x
      CRSR-RIGHT]MM"
83    pokesd+24,2
84    print"[3xCRSR-UP][15xCRSR-RIGHT]NN
      [7xCRSR-RIGHT]MM"
85    poke sd+24,5
86    print"[2xCRSR-UP][16xCRSR-RIGHT]NN
      [5xCRSR-RIGHT]MM"
87    poke sd+24,9
88    print"[2xCRSR-UP][17xCRSR-RIGHT]NN
      [3xCRSR-RIGHT]MM"
89    poke sd+24,13
```

```
90   print"[2xCRSR-UP][18xCRSR-RIGHT]NN
     [CRSR-RIGHT]MM"
91   poke sd+24,15
92   print"[2xCRSR-UP][19xCRSR-RIGHT]Nx
     M"
93   print"[HOME][9xCRSR-DOWN]"
94   print"[14xCRSR-RIGHT][2xSPACE][9xC
     RSR-RIGHT][2xSPACE]"
95   pokesd+24,15
96   print"[3xCRSR-UP][15xCRSR-RIGHT][2
     xSPACE][7xCRSR-RIGHT][2xSPACE]"
97   poke sd+24,13
98   print"[2xCRSR-UP][16xCRSR-RIGHT][2
     xSPACE][5xCRSR-RIGHT][2xSPACE]"
99   poke sd+24,9
100  print"[2xCRSR-UP][17xCRSR-RIGHT][2
     xSPACE][3xCRSR-RIGHT][2xSPACE]"
101  poke sd+24,5
102  print"[2xCRSR-UP][18xCRSR-RIGHT][2
     xSPACE][CRSR-RIGHT][2xSPACE]"
103  poke sd+24,0
104  print"[2xCRSR-UP][19xCRSR-RIGHT][3
     xSPACE]"
105  if x>163 and x<195 andy>65andy<93t
     hengosub56
106  return
107  rem
108  f=500:a=0
109  yr=0:ti$="000000":n=0
110  x=int(348*rnd(1)):xe=x:xp=x
111  if x=<255 then si=0
112  if x>255 then x=x-256:si=2
113  y=int(150*rnd(1))
114  xr=1558+int(xe*12/347)
115  poke xr,160:pokexr+54272,5
116  xd=1558+int(xp*12/347)
117  pokexd,87:pokexd+54272,6
118  rem
119  poke 2041,241+n:pokev+2,x:pokev+3,
     y
120  poke v+21,3:pokev+16,si
121  jy=notpeek(56320)and15
122  if jyand1thengosub48
123  if jyand2thengosub52
124  if jyand4thengosub37
125  if jyand8thengosub25
126  ifnotpeek(56320)and16thengosub79
127  ifa=2thengosub66:goto109
128  pokesd+1,100:pokesd+5,219:pokesd+1
     5,28:pokesd+24,15:pokes+4,19
129  cl=val(right$(ti$,2))
130  gosub 61:iff<1then169
131  ifcl/4=int(cl/4)thenn=int(cl/4):yr
     =n
132  if n>3 then n=3
133  if yr<8 then 136
134  pokev+21,1:pokexd+280,160:pokexd+5
     4272+280,5
135  for n=1 to2000:next:a=0:goto109
136  rem
137  m=int(rnd(1)*4)+1
138  on m gosub 25,37,48,52
139  goto 118
140  rem
141  print"[SHIFT-CLR][10xSPACE][COM-2]
     [CTRL-9][SHIFT-|][18xSPACE][COM-*]
     [CTRL-0]"
142  print"[9xSPACE][CTRL-9][SHIFT-|][C
     TRL 0][SHIFT-|][18xSPACE][COM-*][C
     TRL 9][COM-*][CTRL-0]"
143  print"[8xSPACE][CTRL-9][SHIFT-|][C
     TRL 0][SHIFT-|][20xSPACE][COM-*][C
     TRL 9][COM-*][CTRL-0]"
144  print"[7xSPACE][CTRL-9][SHIFT-|][C
     TRL 0][SHIFT-|][22xSPACE][COM-*][C
     TRL 9][COM-*][CTRL-0]"
145  print"[6xSPACE][CTRL-9][SHIFT-|][C
     TRL 0][SHIFT-|][24xSPACE][COM-*][C
     TRL 9][COM-*][CTRL-0]"
146  print"[5xSPACE][CTRL-9][SHIFT-|][C
     TRL 0][SHIFT-|][26xSPACE][COM-*][C
     TRL 9][COM-*][CTRL-0]"
147  print"[4xSPACE][CTRL-9][SHIFT-|][C
     TRL 0][SHIFT-|][28xSPACE][COM-*][C
     TRL 9][COM-*][CTRL-0]"
148  print"[3xSPACE][CTRL-9][SHIFT-|][C
     TRL 0][SHIFT-|][30xSPACE][COM-*][C
     TRL 9][COM-*][CTRL-0]"
149  print"[2xSPACE][CTRL-9][SHIFT-|][C
     TRL 0][SHIFT-|][32xSPACE][COM-*][C
     TRL 9][COM-*][CTRL-0]"
150  print"[SPACE][CTRL-9][SHIFT-|][CTR
     L 0][SHIFT-|][34xSPACE][COM-*][CTR
     L 9][COM-*][CTRL-0]"
151  print"[CTRL-9][SHIFT-|][CTRL-0][SH
     IFT |][36xSPACE][COM-*][CTRL-9][CO
     M *][CTRL-0]";
152  print"[CTRL-9][40xSPACE]";
153  print"[CTRL-9][12xSPACE][CTRL-6][1
     6xSPACE][COM-2][12xSPACE]";
154  print"[CTRL-9][12xSPACE][CTRL-6][1
     6xSPACE][COM-2][12xSPACE]";
155  print"[CTRL-9][12xSPACE][CTRL-6][1
     6xSPACE][COM-2][12xSPACE]";
156  print"[CTRL-9][2xSPACE][4xCOM-P][6
     xSPACE][CTRL-6][16xSPACE][COM-2][5
     xSPACE][5xCOM-P][2xSPACE]";
157  print"[CTRL-9][2xSPACE][CTRL-3]fue
     l[COM-2][5xSPACE]>[CTRL-6][16xSPAC
     E][COM-2]<[4xSPACE][CTRL-3]score[C
     OM 2][2xSPACE]";
158  print"[CTRL-9][2xSPACE][CTRL-3][SP
     ACE]500[COM-2][6xSPACE][CTRL-6][16
     xSPACE][COM-2][5xSPACE][CTRL-3][SP
     ACE]0[3xSPACE][COM-2][2xSPACE]";
159  print"[CTRL-9][2xSPACE][4xCOM-Y][6
     xSPACE][CTRL-6][16xSPACE][COM-2][5
     xSPACE][5xCOM-Y][2xSPACE]";
160  print"[CTRL-9][2xSPACE][SHIFT-SPAC
     E][9xSPACE][CTRL-6][16xSPACE][COM-
     2][12xSPACE]";
161  print"[CTRL-9][3xSPACE][SHIFT-SPAC
     E][8xSPACE][CTRL-6][16xSPACE][COM-
     2][12xSPACE]";
162  print"[CTRL-9][12xSPACE][CTRL-6][7
     xSPACE][CTRL-3]~[CTRL-6][8xSPACE][
     COM-2][12xSPACE]";
163  print"[CTRL-9][12xSPACE][CTRL-6][1
     6xSPACE][COM-2][12xSPACE]";
164  print"[CTRL-9][12xSPACE][CTRL-6][5
     xSPACE][CTRL-7]radar[CTRL-6][6xSPA
     CE][COM-2][12xSPACE]";
165  print"[CTRL-9][39xSPACE][HOME]";
166  poke 2023,160:poke56295,9
167  poke 2040,240:pokev+39,1:pokev,176
     :pokev+1,79:pokev+21,1
168  return
169  rem
170  poke v+21,0:for l=0to 24:poke sd+
     1,0:next
171  poke sd+14,5:pokesd+18,16:pokesd+3
     ,1:pokesd+24,143:pokesd+6,240:poke
```

```
     sd+4,65
172  fr=5389
173  for i=0to 70:poke53265,peek(53265
     )and239
174  fq=fr+peek(sd+27)*3.5:hf=int(fq/25
     6):lf=fq-hf*256
175  poke sd,lf:pokesd+1,hf
176  poke 53265,peek(53265)or16
177  nexti
178  poke sd+24,0
179  print"[SHIFT-CLR]"
180  print"[CTRL-7]score[SPACE]:[4xSPAC
     E]";sc "punten"
181  print:print"je[SPACE]hebt[SPACE]";
     sh "schepen[SPACE]geraakt."
182  if hi<sc then hi=sc
183  print"[6xCRSR-DOWN][CTRL-3]hi-scor
     e=[SPACE][CTRL-9]";hi
184  x=fre(0)
185  print:print"nog[SPACE]een[SPACE]ke
     er?"
186  get a$:if a$=""then186
187  if a$="j"then print"[SHIFT-CLR]":g
     oto14
188  if a$="n"then end
189  goto 186
190  return
191  return
192  for s=15360to15422:readq:pokes,q:n
     ext
193  for s=15424to15486:readq:pokes,q:n
     ext
194  for s=15488to15550:readq:pokes,q:n
     ext
195  for s=15552to15614:readq:pokes,q:n
     ext
196  for s=15616to15678:readq:pokes,q:n
     ext
197  for s=15680to15742:readq:pokes,q:n
     ext
198  for s=15744to15806:readq:pokes,q:n
     ext
199  for s=15808to15870:readq:pokes,q:n
     ext
200  data 136,0,17,80,0,10,32,0,4,64,0,
     2,128,0,1,0,0,0,0,0,0,24,0,0,66,
     0,0
201  data 0,0,168,153,21,0,0,0,0,66,0,0
     ,24,0,0,0,0,0,0,128,0,1,64,0,2,3
     2,0
202  data 4,80,0,10,136,0,17
203  data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
     ,0,0,0,0,0,0,32,64,0,79,32,0,134,1
     6,0
204  data 255,240,0,150,144,0,64,32,0,3
     2,64,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
     ,0,0,0
205  data 0,0,0,0
206  data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,9,242,0,24,
     163,0,56,67,128,112,225,192,161,80
     ,160
207  data 159,95,32,159,95,32,160,160,1
     60,112,65,192,56,3,128,24,3,0,8,2,
     0,0,0
208  data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
     ,0
209  data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,4,0,128,12,
     252,192,28,72,224,56,48,112,112,12
     0,56
210  data 160,180,20,159,183,228,160,18
     0,20,159,183,228,162,73,20,114,49,
     56,56
211  data 0,112,28,0,224,12,0,192,4,0,1
     28,0,0,0,0,0,0,0,0,0
212  data 0,0,0,2,0,64,6,0,96,14,126,11
     2,30,36,120,60,24,60,120,126,30,14
     4,153
213  data 9,159,153,249,160,153,5,160,1
     53,5,159,153,249,145,90,137,121,36
     ,158
214  data 60,24,60,30,0,120,14,0,112,6,
     0,96,2,0,64,0,0,0,0,0,0
215  data 144,0,0,36,32,132,15,3,198,30
     ,9,224,61,17,242,120,112,120,240,1
     68,60
216  data 175,39,196,161,36,68,161,36,6
     8,175,39,196,248,168,125,60,114,13
     6,30,1
217  data 177,79,10,232,7,115,192,3,2,1
     28,0,32,16,2,0,0,0,4,2,96,97,4
218  data 144,0,0,36,39,132,136,3,192,2
     4,9,128,61,17,242,26,112,0,240,168
     ,60,169
219  data 39,4,32,0,64,161,36,68,35,36,
     196,120,168,125,0,114,136,30,1,170
     ,79,10
220  data 0,7,115,198,3,2,128,3,160,16,
     2,0,0,0,4,2,96,97,4
221  data 144,0,72,36,32,4,136,2,16,24,
     9,128,5,17,242,26,112,0,242,40,60,
     169,32
222  data 4,32,0,64,161,36,68,35,36,196
     ,64,168,125,0,18,136,30,1,177,67,1
     0,0,6
223  data 19,192,36,2,128,192,160,16,2,
     0,0,0,4,2,96,97,4
224  return
```

EINDE LISTING battlestar



print-out print-out print-out print-out print-out

Checksum Battlestar

REGEL 1	165	REGEL 47	142	REGEL 93	137	REGEL 139	35	REGEL 185	210
REGEL 2	141	REGEL 48	143	REGEL 94	120	REGEL 140	143	REGEL 186	108
REGEL 3	102	REGEL 49	162	REGEL 95	208	REGEL 141	49	REGEL 187	111
REGEL 4	133	REGEL 50	40	REGEL 96	14	REGEL 142	53	REGEL 188	91
REGEL 5	211	REGEL 51	142	REGEL 97	206	REGEL 143	53	REGEL 189	40
REGEL 6	236	REGEL 52	143	REGEL 98	96	REGEL 144	53	REGEL 190	142
REGEL 7	77	REGEL 53	162	REGEL 99	163	REGEL 145	53	REGEL 191	142
REGEL 8	235	REGEL 54	241	REGEL 100	67	REGEL 146	53	REGEL 192	150
REGEL 9	143	REGEL 55	142	REGEL 101	159	REGEL 147	53	REGEL 193	161
REGEL 10	20	REGEL 56	143	REGEL 102	38	REGEL 148	53	REGEL 194	163
REGEL 11	242	REGEL 57	242	REGEL 103	154	REGEL 149	53	REGEL 195	156
REGEL 12	143	REGEL 58	112	REGEL 104	38	REGEL 150	53	REGEL 196	167
REGEL 13	214	REGEL 59	234	REGEL 105	113	REGEL 151	112	REGEL 197	160
REGEL 14	248	REGEL 60	142	REGEL 106	142	REGEL 152	42	REGEL 198	162
REGEL 15	19	REGEL 61	143	REGEL 107	143	REGEL 153	221	REGEL 199	164
REGEL 16	194	REGEL 62	161	REGEL 108	234	REGEL 154	221	REGEL 200	197
REGEL 17	132	REGEL 63	144	REGEL 109	8	REGEL 155	221	REGEL 201	193
REGEL 18	143	REGEL 64	110	REGEL 110	101	REGEL 156	4	REGEL 202	234
REGEL 19	107	REGEL 65	142	REGEL 111	9	REGEL 157	97	REGEL 203	162
REGEL 20	47	REGEL 66	143	REGEL 112	59	REGEL 158	4	REGEL 204	66
REGEL 21	245	REGEL 67	205	REGEL 113	144	REGEL 159	76	REGEL 205	199
REGEL 22	255	REGEL 68	245	REGEL 114	214	REGEL 160	125	REGEL 206	43
REGEL 23	238	REGEL 69	200	REGEL 115	142	REGEL 161	125	REGEL 207	139
REGEL 24	125	REGEL 70	131	REGEL 116	211	REGEL 162	117	REGEL 208	23
REGEL 25	143	REGEL 71	0	REGEL 117	75	REGEL 163	221	REGEL 209	38
REGEL 26	162	REGEL 72	63	REGEL 118	143	REGEL 164	132	REGEL 210	171
REGEL 27	70	REGEL 73	60	REGEL 119	41	REGEL 165	61	REGEL 211	155
REGEL 28	134	REGEL 74	149	REGEL 120	89	REGEL 166	98	REGEL 212	96
REGEL 29	249	REGEL 75	71	REGEL 121	37	REGEL 167	217	REGEL 213	133
REGEL 30	150	REGEL 76	65	REGEL 122	174	REGEL 168	142	REGEL 214	53
REGEL 31	149	REGEL 77	178	REGEL 123	170	REGEL 169	143	REGEL 215	123
REGEL 32	214	REGEL 78	142	REGEL 124	175	REGEL 170	191	REGEL 216	246
REGEL 33	88	REGEL 79	143	REGEL 125	176	REGEL 171	113	REGEL 217	199
REGEL 34	211	REGEL 80	137	REGEL 126	0	REGEL 172	35	REGEL 218	244
REGEL 35	21	REGEL 81	166	REGEL 127	173	REGEL 173	30	REGEL 219	197
REGEL 36	142	REGEL 82	202	REGEL 128	133	REGEL 174	130	REGEL 220	167
REGEL 37	143	REGEL 83	156	REGEL 129	144	REGEL 175	233	REGEL 221	180
REGEL 38	162	REGEL 84	68	REGEL 130	42	REGEL 176	247	REGEL 222	153
REGEL 39	180	REGEL 85	159	REGEL 131	37	REGEL 177	203	REGEL 223	84
REGEL 40	70	REGEL 86	150	REGEL 132	151	REGEL 178	154	REGEL 224	142
REGEL 41	150	REGEL 87	163	REGEL 133	98	REGEL 179	112		
REGEL 42	110	REGEL 88	121	REGEL 134	139	REGEL 180	161		
REGEL 43	214	REGEL 89	206	REGEL 135	142	REGEL 181	175		
REGEL 44	88	REGEL 90	92	REGEL 136	143	REGEL 182	229		
REGEL 45	211	REGEL 91	208	REGEL 137	253	REGEL 183	180		
REGEL 46	21	REGEL 92	25	REGEL 138	147	REGEL 184	67		

PRINT OUT C-16 met Header plus

Checksum c16

```
10      rem ******************************
        ***
20      rem syntax.checksum
30      rem voor c-16 & plus/4
40      rem
50      rem syntax testen met 'sys 1536'
60      rem
70      rem v.851128.16          jan bodzinga
80      rem ******************************
        ***
90      i=1536          :rem beginadres
100     reada:ifa>=0then pokei,a:i=i+1:got
        o100
110     print"data[SPACE]is[SPACE]weggezet
        "
120     print"cheksum[SPACE]printen[SPACE]
        met[SPACE]'sys[SPACE]1536'
130     end
200     data 165, 43,166, 44,133
210     data  31,134, 32,169,147
220     data  32,210,255,160,  0
230     data 240,  3, 32, 73,  6
240     data  32, 73,  6,208,  1
250     data  96, 72,152, 32,131
260     data   6,168,104,234, 32
270     data  81,  6, 32, 73,  6
280     data 240, 12,201, 32,240
290     data 247, 24,101,252,133
300     data 252, 76, 37,  6,166
310     data 252,169,  0,132,253
320     data  32, 95,164,169, 13
330     data  32,210,255,164,253
340     data  76, 17,  6,200,208
350     data   2,230, 32,177, 31
360     data  96,162,  0,189,123
370     data   6,240,  6, 32,210
380     data 255,232,208,245, 32
390     data  73,  6,170, 32, 73
400     data   6,132,253, 32, 95
410     data 164,162,  3,169, 32
420     data  32,210,255,202,208
430     data 250,169,  0,133,252
440     data 164,253, 96, 82, 69
450     data  71, 69, 76, 32,  0
460     data   0, 72,138, 72, 32
470     data 225,255,240,251,104
480     data 170,104, 96, -1
```

** EINDE LISTING checks16

Checksum checksum C-16

REGEL 10	249	REGEL 280	186
REGEL 20	247	REGEL 290	248
REGEL 30	121	REGEL 300	118
REGEL 40	143	REGEL 310	204
REGEL 50	75	REGEL 320	165
REGEL 60	143	REGEL 330	252
REGEL 70	8	REGEL 340	106
REGEL 80	249	REGEL 350	98
REGEL 90	103	REGEL 360	163
REGEL 100	2	REGEL 370	45
REGEL 110	245	REGEL 380	0
REGEL 120	237	REGEL 390	58
REGEL 130	128	REGEL 400	108
REGEL 200	210	REGEL 410	159
REGEL 210	208	REGEL 420	245
REGEL 220	142	REGEL 430	202
REGEL 230	1	REGEL 440	176
REGEL 240	3	REGEL 450	12
REGEL 250	157	REGEL 460	54
REGEL 260	155	REGEL 470	43
REGEL 270	215	REGEL 480	1

Header Plus c16

Het veranderen van de naam van een disk is al verschillende malen aanbod gekomen. Voor de C16 hebben we het niet eerder gezien. Het programma van B.W. Kemps uit Schiedam is volledig menu gestuurd en kan de naam maar ook het id nummer van een disk veranderen. Extra hierbij is dat het id nummer normaal maar twee karakters is, hierbij 5 karakters lang mag zijn. Denk er wel om dat een id nummer niet altijd straffeloos veranderd mag worden.

```
0       rem:::::::::::::::::::::::::::::::
1       rem:::::::::::::::::::::::::::::::
2       rem:rename:header:+:5:karakters:id:
3       rem:::::::::::::::::::::::::::::::
4       rem::::::bart-wouter:kemps:::::::
5       rem:::::::::::::::::::::::::::::::
6       rem:::::::::::::::::::::::::::::::
7       rem:::::::::::::::::::::::::::::::
8       rem:::::::::::::::::::::::::::::::
9       :
100     key1,"[F1]":key2,"[F3]"
110     x1=1:x2=10
120     dimhe$(21),id$(5)
130     fora=1to21:he$(a)=mid$("commodore[
        SPACE]info[2xSPACE]kemps",a,1):next
140     color0,2,6:color4,2,6
150     printchr$(27)"m[CTRL-H][CTRL-N][CT
        RL 1][2xHOME][SHIFT-CLR][CTRL-9][C
        OM A][38xSHIFT-*][COM-S]"
160     fora=1to23
170     print"[CTRL-9][SHIFT--]"tab(39)"[S
        HIFT -]"
180     next
190     print"[CTRL-9][COM-Z][38xSHIFT-*][
        COM-X][CRSR-UP][CRSR-LEFT]"chr$(27
        )"b[HOME][CRSR-DOWN][CRSR-RIGHT]"c
        hr$(27)"t"
200     print"[CRSR-DOWN][COM-7][2xSPACE][
        COM-A][14xSHIFT-*][COM-S][2xSPACE]
        [COM-A][14xSHIFT-*][COM-S]"
210     print"[2xSPACE][SHIFT--][14xSPACE]
        [SHIFT--][2xSPACE][SHIFT--][14xSPA
        CE][SHIFT--]"
220     print"[2xSPACE][SHIFT--][2xSPACE][
        CTRL-3]F1[SPACE]TO[SPACE]LOAD[COM-
        7][2xSPACE][SHIFT--][2xSPACE][SHIF
        T -][2xSPACE][CTRL-3]F2[SPACE]TO[S
        PACE]SAVE[COM-7][2xSPACE][SHIFT--]"
230     print"[2xSPACE][SHIFT--][14xSPACE]
        [SHIFT--][2xSPACE][SHIFT--][14xSPA
        CE][SHIFT--]"
240     print"[2xSPACE][COM-Z][14xSHIFT-*]
        [COM-X][2xSPACE][COM-Z][14xSHIFT-*
        ][COM-X]"
250     print"[2xCRSR-DOWN][2xSPACE][COM-A
        ][32xSHIFT-*][COM-S]"
260     print"[2xSPACE][SHIFT--][32xSPACE]
        [SHIFT--]"
270     print"[2xSPACE][SHIFT--][3xSPACE][
        CTRL-3]RENAME[SPACE]HEADER[SPACE]+
        [SPACE]5[SPACE]CHARS[SPACE]ID[COM-
```

```
     7][3xSPACE][SHIFT--]"
280  print"[2xSPACE][SHIFT--][32xSPACE]
     [SHIFT--]"
290  print"[2xSPACE][COM-Z][32xSHIFT-*]
     [COM-X]"
300  print"[2xCRSR-DOWN][2xSPACE][COM-A
     ][32xSHIFT-*][COM-S]"
310  print"[2xSPACE][SHIFT--][32xSPACE]
     [SHIFT--]"
320  print"[2xSPACE][SHIFT--][32xSPACE]
     [SHIFT--]"
330  print"[2xSPACE][SHIFT--][32xSPACE]
     [SHIFT--]"
340  print"[2xSPACE][COM-Z][32xSHIFT-*]
     [COM-X]"
350  char1,7,19,"[CTRL-3]0[SPACE][CTRL-
     9]"+chr$(34)
360  fora=1to16:char1,9+a,19,he$(a):next
370  printchr$(34)"[SPACE]";
380  fora=17to21:printhe$(a);:next
390  char1,x2,19,"[CTRL-1][CTRL-9]"+he$
     (x1)+chr$(27)+"o"
400  geta$
410  ifa$="[F1]"then700
420  ifa$="[F3]"then900
430  ifa$="[CRSR-RIGHT]"then500
440  ifa$="[CRSR-LEFT]"then550
450  ifasc(a$)>31andasc(a$)<96then490
460  ifasc(a$)>160andasc(a$)<224then490
470  ifa$=chr$(20)thenhe$(x1)="[SPACE]"
     :goto550
480  goto400
490  he$(x1)=a$
500  char1,x2,19,"[CTRL-3][CTRL-9]"+he$
     (x1)+chr$(27)+"o"
510  x1=x1+1:ifx1=22thenx1=1
520  x2=x2+1:ifx2=33thenx2=10
530  ifx2=26thenx2=28
540  goto390
550  char1,x2,19,"[CTRL-3][CTRL-9]"+he$
     (x1)+chr$(27)+"o"
560  x1=x1-1:ifx1=0thenx1=21
570  x2=x2-1:ifx2=9thenx2=32
580  ifx2=27thenx2=25
590  goto390
600  :
700  open15,8,15:open2,8,2,"#"
710  print#15,"u1:";2;d;18;0
720  print#15,"b-p:"2;144
730  fora=1to16
740  get#2,he$(a):next
750  print#15,"b-p:"2;162
760  fora=1to5
770  get#2,he$(16+a):next
780  print#15,"u2:";2;d;18;0
790  close2:print#15,"i0":close15
800  x1=1:x2=10:goto350
810  :
900  open15,8,15:open2,8,2,"#"
910  print#15,"u1:";2;d;18;0
920  print#15,"b-p:"2;144
930  fora=1to16
940  print#2,he$(a);:next
950  print#15,"b-p:"2;162
960  fora=1to5
970  print#2,he$(16+a);:next
980  print#15,"u2:";2;d;18;0
990  close2:print#15,"i0":close15
995  goto350
```

EINDE LISTING header plus

Checksum Header plus

REGEL 0	207	REGEL 210	81	REGEL 420	172	REGEL 720	109
REGEL 1	207	REGEL 220	65	REGEL 430	63	REGEL 730	176
REGEL 2	27	REGEL 230	81	REGEL 440	196	REGEL 740	33
REGEL 3	207	REGEL 240	177	REGEL 450	173	REGEL 750	109
REGEL 4	235	REGEL 250	93	REGEL 460	9	REGEL 760	126
REGEL 5	207	REGEL 260	151	REGEL 470	161	REGEL 770	50
REGEL 6	158	REGEL 270	140	REGEL 480	29	REGEL 780	42
REGEL 7	207	REGEL 280	151	REGEL 490	162	REGEL 790	51
REGEL 8	207	REGEL 290	71	REGEL 500	152	REGEL 800	158
REGEL 9	58	REGEL 300	93	REGEL 510	22	REGEL 810	58
REGEL 100	122	REGEL 310	151	REGEL 520	76	REGEL 900	91
REGEL 110	67	REGEL 320	151	REGEL 530	124	REGEL 910	41
REGEL 120	78	REGEL 330	151	REGEL 540	37	REGEL 920	109
REGEL 130	17	REGEL 340	71	REGEL 550	152	REGEL 930	176
REGEL 140	236	REGEL 350	1	REGEL 560	21	REGEL 940	48
REGEL 150	250	REGEL 360	12	REGEL 570	36	REGEL 950	109
REGEL 160	174	REGEL 370	151	REGEL 580	122	REGEL 960	126
REGEL 170	37	REGEL 380	240	REGEL 590	37	REGEL 970	65
REGEL 180	130	REGEL 390	12	REGEL 600	58	REGEL 980	42
REGEL 190	104	REGEL 400	6	REGEL 700	91	REGEL 990	51
REGEL 200	68	REGEL 410	169	REGEL 710	41	REGEL 995	33

Een C128 scherm in 80 kolommen op de printer afdrukken is op zich niet zo moeilijk. Er zijn echter wel zestien manieren voor, en Johan & Johan laten zien hoe dat werkt.

Schermen dumpen

Grafisch printen met de 128

Met de door ons geïntroduceerde 'grafische schermdumper' voor de C128 en voor de printer eindelijk het moment is aangekomen om ook eens wat 80 cls schermen voor u uit te printen. Niet dat dit zo bijzonder is, ware het niet dat er maar liefst 16 verschillende uitdraai manieren mogelijk zijn. Met een Panasonic printer komen er daar nog een aantal extra bovenop. En om de ongefortuneerde onder ons die (nog) geen Epson compatibele printer bezitten, direct even dit. Dan werkt ons programma niet! Waarom niet? Gewoon omdat wij alleen Epson-, Panasonic-, NEC- en Star printers tot onze beschikking hadden. Helaas maar waar.

Epson compatibel

Epson is een printergigant die vele goede, vaak wat duurdere, printers fabriceert. Epson gebruikt de zogenaamde standaard in besturing opdrachten. Deze besturing opdrachten, u kunt ze vinden in uw handleiding wanneer u een Epson kompatibel printer bezit, deze dienen voor de besturing van de printer. U kunt met deze opdrachten onder andere de printer in de grafische mode zetten. Een printer heeft een karakter ROM die er voor zorgt dat er letters op uw papier verschijnen. Het karakter 'a' heeft waarde $41. Maar wanneer uw printer in de grafische-mode staat zal er zr zeker geen 'a' op uw papier verschijnen. $41 is decimaal 65, het talstelsel waar wij normaliter vertrouwd mee behoren te zijn. Wanneer we er nu vanuit gaan dat uw printer in de grafische mode staat, kunnen we zeggen dat bij het versturen van $41 er geen 'a' maar 2 lijnen onder elkaar op het papier verschijnen. Elke matrix printer heeft 'pennen' die er voor zorgen dat de data op uw papier komt. Deze 'pennen' bevinden zich in de printkop van de printer. Met behulp van deze pennen kunt u, via de karakterrom, karakters op het papier laten verschijnen. In de grafische werkstand worden er dan 7, 8, 9 of zelfs 24 pennen aangestuurd. De meest gebruikte is de 8 bit mode. Hierdoor zal een 9 pins matrix printer de onderste pen 'links' laten liggen. Alleen de eerste 8 pennen worden dus gebruikt bij het grafische printen. Nogmaals niet altijd maar vaak wel. Er zijn diverse stuurcodes voor dot matrix printers, de meest belangrijke hiervan van zullen we even voor u opsommen.

STANDARD DENSITY GRAPHICS:'ESC+K, ESC+L, ESC+Y, ESC+Z' en verder een hele handige 'ESC+I'.

Deze stuurcodes, of multibyte codes, met de zogenaamde escape-sequence zijn zr belangrijk voor de printer besturing.

De hierboven afgedrukte stuurcodes zijn voor ons, voor nu, het meest nuttig. Over het hoe en waarom straks meer. Nu weer even terug naar waar we gebleven waren. Voor de handigheid gaan we er vanaf nu vanuit dat u een 9-pens dot matrix printer heeft! De pennen in de printkop worden van onderen af aangesproken. U moet zich dus gewoon indenken dat er 8 pennen onder elkaar voor het printen zorgdragen. Om elke pen te kunnen aansturen moeten we nog een aantal zaken weten, daarvoor de onderstaande tabel.

```
PIN 1  2^7 = 128
PIN 2  2^7 =  64
PIN 3  2^7 =  32
PIN 4  2^7 =  16
PIN 5  2^7 =   8
PIN 6  2^7 =   4
PIN 7  2^7 =   2
PIN 8  2^7 =   1
```

Het dakje is het teken voor 'tot de macht'. Ook wordt hiervoor wel eens '**' gebruikt! Tot zover deze toelichting.

Elke pen kunnen we apart aansturen. Om alleen met pin '1' een lijn te trekken op papier, hoeft u niet meer te doen dat een aantal maal decimale 127 naar de printer te sturen. De printer zal de rest doen. Om een dikke streep op papier te krijgen stuurt u gewoon de waarde van pin '1'-1 en pin '2'-1, die daaronder ligt, naar de printer. De printer gaat er vanuit dat het tal-stelsel bij 0 start. Wij hebben de gewoonte 1234 enz enz te gebruiken. Denkt u daar dus wel even om ok! 128 wordt dus 127, 64 wordt dus 63 enz enz.

De printermode

Om de printer grafisch te kunnen laten uitprinten moeten we hem natuurlijk eerst een opdracht geven die dat mogelijk maakt. Voor het gemak gebruikt u : ESC+*+mode+n1+n2' De waarde van 'mode' is variabel. Dat wil zeggen dat de maximale in te geven waarde soms hoger mag zijn dan bij de Epson printer. Epson hanteert vier grafische werkstanden. Panasonic zeven en Citizen acht verschillende grafische werkstanden. Welke printer u nu heeft bepaalt mede of u al dan niet met onze schermdumper kunt gaan werken. Maar wees gerust want negen van de tien printers zijn Epson kompatibel. Ook de 'ordinaire papiervreter' van de dozen dumpers in het land! En moet u nog een printer kopen, koop dan in ieder geval een printer met een Centronics-parallel aansluiting, en een printer die Epson compatibel is. Dan zit u met een eventuele doorgroei naar een PC/XT of AT ook direct op het juiste spoor. Dan zal het niet direct een 264 tekens per seconde printer worden maar 'gewoon' een stuk of 180. Heel langzamerhand is de 24-pins dotmatrix printer de 9 pins printer

```
1000           BNK 0          ;bank 0
1010           ORG $0B00      ;startadres is $0B00
1020 ;
1030 REVERSE         EQU $40          ;flag voor reverse uitprinten
1040 MAAT         EQU $41          ;zeropage voor de groote van de afdruk
1050 RICHTING        EQU $42          ;zeropage voor de print richting
1060 AANTAL_PRT      EQU $43          ;zeropage aantal bytes naar de printer
1070 LO_BYTE_COUNT EQU $FB          ;lo-byte counter
1080 HI_BYTE_COUNT EQU $FC          ;hi-byte counter
1090 PRTDEVICE       EQU $FD          ;zeropage voor de printer device
1100 PRTMODE         EQU $FE          ;zeropage voor de printer mode
1110 INITSCRN        EQU $C027        ;initialize voor de VDC-chip na printen
1120 VDCADR          EQU $D600        ;adres register van de VDC-chip
1130 VDCDAT          EQU $D601        ;data register van de VDC-chip
1140 I/O_INIT        EQU $E109        ;I/O initialize
1150 CHROUT          EQU $E503        ;karakter naar de printer sturen
1160 MMUCR           EQU $FF00        ;MMU configuratie register
1170 SETLFS          EQU $FFBA        ;kernal routine voor logical file
1180 SETNAM          EQU $FFBD        ;kernal routine voor file naam
1190 OPEN            EQU $FFC0        ;kernal OPEN routine
1200 CLOSE           EQU $FFC3        ;kernal CLOSE routine
1210 CKOUT           EQU $FFC9        ;kernal routine voor uitvoerkanaal kiezen
1220 CLRCH           EQU $FFCC        ;kernal routine I/O kanaal terug zetten
1221 CHROUT2         EQU $FFD2        ;kernal routine karakter uitvoeren
1230 ;
1240           STA PRTMODE    ;printer mode (0t/m3)
1250           STX MAAT       ;de afmeting van de afdruk
1260           STY RICHTING   ;recht of gekanteld printen
1280           LDA #255       ;reverse in de accu laden en
1290           BCS YES_REVERSE  ;vervolgens controleren op reverse
1300           LDA #0         ;mode, zo niet dan de normale mode
1310 YES_REVERSE   STA REVERSE     ;inladen en vervolgens wegzetten.
1320           LDA #0         ;bank 15 aan
1330           STA MMUCR      ;en wegschrijven in het mmu register
1340           TAY            ;accu naar y-register kopiëren
1350           LDA #253       ;2MHz mode inschakelen
1360           STA $D030      ;en wegschrijven
1370           LDA PRTMODE    ;print mode ophalen
1380           CLC            ;carry zetten
1390           CMP #4         ;controleren, waarde groter dan 3?
1400           BCC NO_ERROR   ;nee, dan verder
1410           JMP CLOSE_DEVICE ;ja, device sluiten
1420 NO_ERROR      LDX #25        ;adres 25 van VDC-chip, grafisch scherm
1430           STX VDCADR     ;wegschrijven in adres-register
1440           LDX #135       ;scherm grafisch
1450           STX VDCDAT     ;wegschrijven in data-register
1460           LDA #4         ;device 4
1470           TAX            ;accu naar x-register kopiëren
1480           JSR SETLFS     ;file openen
1490           TYA            ;y-register (0) naar accu kopiëren
1500           JSR SETNAM     ;geen file naam
1510           JSR OPEN       ;en kanaal openen
1530           LDX PRTMODE    ;printer mode ophalen
1540           STX PRT_INIT2+2 ;wegschrijven in installatie tabel
1550           LDX #4         ;device 4 in x-register laden
1560           CLC            ;carry op schoon
1570           JSR CKOUT      ;error controleren
1580           BCC BEGIN      ;goed, dan verder
1590 CLOSE_DEVICE  LDA #4         ;accu laden met kanaal nummer
1600           JSR CLOSE      ;en kanaal sluiten
1610           JSR I/O_INIT   ;I/O initialiseren
1620           JSR INITSCRN   ;scherm initialiseren
1630           LDA #147       ;scherm schoon
1640           JMP CHROUT2    ;en uitvoeren
1650 ;
1660 BEGIN         LDX #7         ;printer in grafische mode zetten
1670 LOOP1         LDA PRT_INIT1,X ;data uit tabel halen
1680           JSR CHROUT     ;en naar de printer sturen
1690           DEX            ;alles al verstuurd?
1700           BPL LOOP1      ;zo niet, dan volgende byte versturen
1710           LDA #0         ;accu laden met 0
1720           STA LO_BYTE_COUNT ;en 16 bits teller op 0 zetten
1730           STA HI_BYTE_COUNT
1740           LDA PRTMODE    ;laad printermode
```

aan het inlopen. Maar voordat dat zover is zijn wij ook al weer een dagje ouder, en wijzer geworden.

Bah, een luis!

Na experimenteren met onze schermdumper bleek er een fout in het programma te zitten. Wij waren namelijk vergeten de niet gebruikte pin spatie op te vangen. Alle data werd toen door een onderelkaar gescheiden. Natuurlijk was dat, toen wij eenmaal zover waren, ook geen probleem meer. In de handleiding staat immers een opdracht die er voor zorg dat ook die BUG verdwijnt. Ach het was geen BUG, maar meer een schoonheids foutje. De opdracht die het werk voor ons doet is 'ESC+3+24' Beter bekend als 'n/216 LINE-SPACING' bij ervaren printer gebruikers. Vierentwintig is dus de door ons gebruikte waarde voor 'n'.

Lang geduurd

Waarom heeft het zo lang moeten duren voordat er een goede schermdumper werd geschreven voor de VDC-chip, want om deze chip draait het allemaal. Er zijn volgens ons een aantal faktoren die dit hebben bepaald. Het lange tijd uitblijven van tekenprogramma's voor de grafische mode van deze chip. Dit komt weer voort uit het feit dat de mogelijkheden van de VDC-chip lange tijd zijn onderschat. Voor diegene die nu nog niet weet waar we het hier over hebben, de VDC-chip van uw C128 bezit een grafische-mode van 640 * 200 pixels!! Een andere faktor die het uitblijven van een screendumper mede heeft bepaald is het feit dat er maar weinig mensen zijn die de moeite hebben willen nemen de VDC-chip eens van dichtbij te bekijken. En laten we eerlijk wezen, uw toekomstige werkgever zal niet met een home-computer werken. Daarom is het handig op de hoogte te blijven van de PC gebeurtenissen. En die hebben heel toevallig ook een soortgelijke video controller, de 6845 CRT. Zelfs deze in de PC gebruikte chip heeft minder mogelijkheden dan uw C128 video chip. Maar gelukkig voor u waren daar de redders in de nood Johan & Johan. WAM, we kunnen immers niet altijd bescheiden blijven. (grapje).

Het programma

De screendumper is geschreven met behulp van de FAST assembler. Dat betekent dat u onze routine in uw eigen programmatuur kunt tussen/bij-

```
1750            BEQ NO_ZERO     ;printer mode 0 dan gekanteld afprinten
1760            LDA RICHTING    ;laad richting
1770            BNE PRT_MODE1   ;richting 1 dan recht afprinten
1780 NO_ZERO    JMP PRT_MODE2   ;naar routine gekanteld printen
1790 ;
1800 PRT_MODE1  LDA #2          ;accu laden met 2 (2*256 aantal pixels)
1810            STA PRT_INIT2   ;tabel aanpassen voor aantal pixels (512)
1820            LDA #128        ;accu laden met 128 extra pixels
1830            STA PRT_INIT2+1 ;tabel aanpassen voor aantal pixels (640)
1840 NEXT_LINE  LDX #4          ;printer in gewenste graphic mode zetten
1850 LOOP2      LDA PRT_INIT2,X ;laad accu met tabel byte
1860            JSR CHROUT      ;naar de printer sturen
1870            DEX             ;x-register aflagen
1880            BPL LOOP2       ;nog geen 0 dan volgende byte ophalen
1890            JSR PRINT_LINE  ;naar subroutine voor data halen (VDC RAM)
1900            LDA #13         ;accu met carriage-return laden
1910            JSR CHROUT      ;en naar de printer sturen
1920            LDA HI_BYTE_COUNT ;accu laden met hi-byte schermteller
1930            CMP #60         ;al einde scherm?
1940            BNE UPDATE_COUNT2 ;zo niet dan lo-byte niet ophogen
1950            LDA LO_BYTE_COUNT ;accu ladan met lo-byte schermteller
1960            BEQ EINDE       ;lo-byte 0 dan einde
1970 UPDATE_COUNT2 LDA LO_BYTE_COUNT ;accu laden met lo-byte
     schermteller
1980            CLC             ;carry flag wissen voor optellen
1990            ADC #128        ;$80 pixels bij lo-byte optellen
2000            STA LO_BYTE_COUNT ;nieuwe lo-byte wegzetten
2010            BCC CARRY_CLEAR ;geen overflow dan naar carry_clear
2020            INC HI_BYTE_COUNT ;hi-byte schermteller met 1 ophogen
2030 CARRY_CLEAR LDA HI_BYTE_COUNT ;schermteller inladen
2040            CLC             ;carry flag wissen
2050            ADC #2          ;hi-byte schermteller met 2 ophogen
2060            STA HI_BYTE_COUNT ;nieuwe hi-byte wegzetten
2070            JMP NEXT_LINE   ;spring naar printer init
2080 EINDE      LDX #2          ;afsluit routine
2090 LOOP3      LDA PRT_INIT3,X ;ESC @ inladen
2100            JSR CHROUT      ;naar printer sturen
2110            DEX             ;alles verstuurd?
2120            BPL LOOP3       ;zo niet dan volgend karakter halen
2130            JSR CLRCH       ;I/O kanaal resetten
2140            JMP CLOSE_DEVICE ;spring naar printer sluit routine
2150 ;
2160 PRINT_LINE LDA #0          ;accu laden met 0
2170            STA $B2         ;teller op nul
2180            LDA LO_BYTE_COUNT ;lo-byte schermteller ophalen
2190            STA $B0         ;en kopiëren naar nieuwe teller
2200            LDA HI_BYTE_COUNT ;hi-byte schermteller ophalen
2210            STA $B1         ;en kopiëren naar nieuwe teller
2220 NEXT_KOLOM LDY #0          ;y-register met 0 laden
2230            LDA $B0         ;lo-byte kopie teller op 0 zetten
2240            STA $1F         ;lo-byte teller op 0 zetten
2250            LDA $B1         ;hi-byte kopie teller op 0 zetten
2260            STA $20         ;hi-byte teller op 0 zetten
2270 UPDATE_VDC LDX #18         ;x-register laden met update reg. 18
2280            LDA $20         ;accu laden met hi-byte schermteller
2290            JSR WRITE_VDC   ;positie updaten
2300            INX             ;update register ophogen naar 19
2310            LDA $1F         ;accu laden met lo-byte schermteller
2320            JSR WRITE_VDC   ;positie updaten
2330            LDX #31         ;x-register met waarde 31 laden
2340            JSR READ_VDC    ;uit data register data ophalen
2350            STA TABEL1,Y    ;en in tabel1 op positie y plaatsen
2360            LDA $1F         ;accu laden met lo-byte schermteller
2370            CLC             ;carry flag wissen voor optellen
2380            ADC #80         ;lo-byte schermteller met 80 ophogen
2390            STA $1F         ;en weer wegzetten
2400            BCC LOOP11      ;geen overflow dan loop11
2410            INC $20         ;hi-byte schermteller ophogen
2420 LOOP11     INY             ;1 positie verder in tabel1
2430            CPY #8          ;al 8 bytes opgehaald?
2440            BNE UPDAT_VDC   ;zo niet dan volgende ophalen
2450            DEY             ;
2460            LDA #128        ;laad accu met AND waarde (128)
2470            STA $FA         ;en zet AND waarde op adres $FA
```

voegen. Wij hebben de screendumper zolang maar op het adres $0B00 gezet. Het is ook mogelijk om het programma door middel van FAST in het geheugen te verplaatsen. Het enigste wat u hoeft te doen is de ORG $0B00 te veranderen in het adres waar u de screendumper wilt hebben staan. Denk er wel om dat u de screendumper niet over een ander programma zet, want dit heeft soms vreemde gevolgen. Voor de gebruikers die niet beschikken over de FAST assembler is er een basic versie die zich na het opstarten zelf op schijf wegschrijft. Deze staat natuurlijk om verwarring te voorkomen ook op het adres $0B00. Het spreekt voor zichzelf dat deze machinetaal niet zomaar in het geheugen verplaatst kan worden. Hier komt namelijk wel wat kennis en ervaring bij kijken. Beide zijn ze op te starten met de basic regel:
SYS 2816, Mode, Grote, Richting, Reverse

Printmode. Met mode bedoelen we de grafische mode. Als u het handboek van uw printer er even bij pakt, zult u zien dat er verschillende modi zijn. Van deze modi worden er vier door ons gebruikt, namelijk 0 t/m 3. Met deze modi kunt u dus bepalen of u uw printer-lint langer dan vandaag wilt gebruiken, want met het groot en dubbel afprinten zal uw lint echter snel achteruit gaan. Maar goed we zullen ze hieronder even kort bespreken.

MODE 0: standaard density - 480 dpl/60 dpi. Met deze mode kunt u twee verschillende manieren uitprinten. De mode is standaard groot en kan reverse en normaal uitgeprint worden. Wij moeten u er even op wijzen dat met het groot afprinten een reële afdruk van het scherm verkregen kan worden. Dit betekend dat een cirkel op het scherm een cirkel op het papier wordt, met andere worden What you see is what you get... en dat kunnen we niet van iedere screendumper zeggen.

MODE 1: double density - 960 dpl/120 dpi. In deze mode kunt u op maar liefst zes verschillende manieren printen. In de breedte van het papier kunt u normaal en reverse printen, dat zijn er dan al twee. In de lengte van het papier kunt u breed normaal of reverse, smal normaal of reverse printen. Bij elkaar opgeteld dus zes!
MODE 2: double speed, double density - 960 dpl/120 dpi. Met deze mode kunt u een grafische-scherm op twee verschillende manieren uitprinten. In de breedte; 'normaal of reverse' En in de lengte van het papier: 'smal normaal of reverse'. Deze vier zijn ook bij

```
2480 LOOP_3      LDA #$00        ;laad de accu met 0
2490             TAX          ;zet x-register ook op 0
2500             STA $9F         ;en de ORA waarde op 0
2510             LDA #128        ;Laad accu met de waarde 128
2520             STA $9E         ;en zet ORA waarde op adres $9E
2530 NEXT_COPY    LDA $FA          ;laad accu met AND waarde (128)
2540             AND TABEL1,X    ;AND byte uit tabel met 128
2550             BEQ BIT_NULL    ;is het bit 0 dan spring
2560             LDA $9E         ;laad accu met ORA waarde (128)
2570             ORA $9F         ;ORA waarde van adres $9F met 128
2580             STA $9F         ;en plaats weer op adres $9F
2590 BIT_NULL     LSR $9E          ;ORA waarde naar 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1
2600             INX          ;volgende byte
2610             CPX #8          ;al 8 bytes bewerkt?
2620             BNE NEXT_COPY   ;zo niet dan volgende bewerken
2630             LDA $9F         ;accu laden met af te printen byte
2640             EOR REVERSE     ;eventueel reverse
2650             JSR CHROUT      ;byte naar printer sturen
2660             LSR $FA         ;
2670             DEY             ;
2680             BPL LOOP_3      ;
2690 BACK         INC $B2          ;kolom teller ophogen
2700             INC $B0         ;lo-byte scherm teller ophogen
2710             BNE LO_COUNT    ;hi-byte laten staan
2720             INC $B1         ;hi-byte scherm ophogen
2730 LO_COUNT     LDA $B2          ;accu laden met kolom teller
2740             CMP #80         ;einde regel?
2750             BEQ RETURN      ;zo ja, dan volgende regel
2760             JMP NEXT_KOLOM  ;volgende kolom printen
2770 RETURN       RTS              ;volgende regel printen
2780 ;
2790 PRT_MODE2    LDA PRTMODE      ;ophalen printmode
2800             BEQ PRT_0       ;printmode 0 dan maat controleren
2810             CMP #1          ;printmode 1
2820             BEQ PRT_1       ;dan maat controleren
2830             CMP #2          ;printmode 2
2840             BEQ PRT_2       ;dan maat controleren
2850             CMP #3          ;printmode 3
2860             BEQ PRT_3       ;dan maat controleren
2880 ;
2890 PRT_0        LDA MAAT         ;de maat inladen
2900             BEQ PRT3_MAAT1  ;maat 0 dan naar installatie tabel
2910             JMP CLOSE_DEVICE ;geen maat ingevoerd dan device sluiten
2920 ;
2930 PRT0_MAAT1   LDA #0           ;waarden voor installatie tabel
2940             LDX #202        ;inladen
2950             LDY #1
2960             JMP FIX_PRT_INIT ;aanpassen installatie tabel
2970 ;
2980 PRT_1        LDA MAAT         ;de maat inladen
2990             BEQ PRT3_MAAT1  ;maat 0 dan naar installatie tabel
3000             CMP #1          ;maat 1
3010             BEQ PRT3_MAAT2  ;dan naar installatie tabel
3020             JMP CLOSE_DEVICE ;geen maat ingevoerd dan device sluiten
3030 ;
3040 PRT_2        LDA MAAT         ;de maat inladen
3050             BEQ PRT3_MAAT1  ;maat 0 dan naar installatie tabel
3060             JMP CLOSE_DEVICE ;geen maat ingevoerd dan device sluiten
3070 ;
3080 PRT_3        LDA MAAT         ;de maat inladen
3090             BEQ PRT3_MAAT1  ;maat 0 dan naar installatie tabel
3100             CMP #1          ;maat 1
3110             BEQ PRT3_MAAT2  ;dan naar dan naar installatie tabel
3120             JMP CLOSE_DEVICE ;geen maat ingevoerd dan device sluiten
3130 ;
3140 PRT3_MAAT1   LDA #1           ;waarden voor installatie tabel inladen
3150             LDX #146
3160             LDY #2
3170             JMP FIX_PRT_INIT ;aanpassen installatie tabel
3180 ;
3190 PRT3_MAAT2   LDA #3           ;waarden voor installatie tabel inladen
3200             LDX #34
3210             LDY #4
3220             JMP FIX_PRT_INIT ;geen maat ingevoerd dan device sluiten
```

printer mode 1 aanwezig, maar met dit verschil dat in die mode de afdruk lichter is omdat er dan maar n keer over een line wordt geprint. Hierdoor slijt uw lint ook minder en is mode 1 ook een stuk sneller.

MODE 3: quadruple density - 1920 dpl/240 dpi. Met deze mode kunt u een grafische-scherm op vier verschillende manieren uitprinten. In de breedte:'smal normaal of reverse'. In de lengte van het papier kunt u 'ultra smal, normaal of reverse' uitprinten.

DPL en DPI?

In onze tekst ziet u verschillende keren de kreten DPI en DPL. Wat is dit nu precies? DPI staat voor: 'Dots Per Line' op z'n oerhollands gewoon: 'Punten Per Regel'. DPI staat voor: 'Dots Per Inch' oftewel 'Punten Per Inch'. Een inch is 254 millimeter, 2.54 centimeter. Deze gegevens vertellen u dus alles over de resolutie bij het afprinten van een scherm. Resolutie kunt u het best vergelijken met oplossing. Wat kan en moet ik daar nu weer mee? Laten we even een ding duidelijk maken. Die gegevens heeft u nodig om te kunnen uitrekenen hoe groot uw afdruk wordt op papier. Verder moet u weten welke resolutie u wilt gebruiken bij het printen van een scherm. Normaal is het 80 cls 640 * 200 pixels. Weet u het nog pixels staat voor punten. Nee geen gewone punt, het normale karakter, want die bestaan hl vaak uit vier pixels. Kijk maar eens heel goed naar een printout. Wanneer we nu met MODE 3: een grafisch-scherm willen gaan afprinten, kunnen we dus berekenen hoe groot de afdruk wordt. Namelijk: 1920 punten per regel. 1920/254 is het aantal inches van de afdruk. (7.5591 is de uitkomst) U kunt zich afvragen hoeveel punten dat dan per centimeter is! Heel simpel, gewoon 240 delen door 2.54. (94.4882 is de uitkomst) Nu heeft u de resolutie per centimeter uitgerekend. Afgerond is het dus 95 pixels, of punten, per centimeter. Door 1920/94.4882 krijgt u het aantal punten per regel. (20.3200 is de uitkomst) 20 centimeter zou de afdruk van uw grafische-scherm dus kunnen zijn. Maar dat had u gedacht, dat gaat mooi niet door! Wij hebben immers maar 640 pixels om naar de printer te sturen! U weet wel de schermresolutie van 640 * 200!! En 640/94.4882 is nog altijd 6.7733. Uw afdruk wordt dus maar een kleine 7 centimeter groot. Vergeet dit dus nooit!! Het aantal pixels wat u naar de printer stuurt maakt dus de dienst uit. Maar hoe krijgen wij dan een grotere afdruk? Ge-

```
3230 ;
3240 PRINTEN     LDX #0          ;kolom teller
3250             STX $B0         ;op nul zetten
3260 NEXT_KOLOM2  LDA #0         ;lijn teller
3270             STA $B1         ;op nul zetten
3280             LDX #4          ;printer installatie tabel naar
3290 LOOP13       LDA PRT_INIT2,X ;printer sturen
3300             JSR CHROUT
3310             DEX
3320             BPL LOOP13
3330             LDA #13         ;return naar printer sturen
3340             JSR CHROUT      ;
3350             LDA #10         ;linefeet naar printer sturen
3360             JSR CHROUT      ;
3370             LDA #62         ;hi-byte adres links onder in scherm
3380             STA HI_BYTE_COUNT ;en wegschrijven
3390             LDA $B0         ;kolom teller ophalen
3400             CLC             ;carry schoon
3410             ADC #48         ;lo-byte optellen voor juiste adres
3420             STA LO_BYTE_COUNT ;en wegschrijven
3430 NEXT_BYTE2   LDX #18        ;update register VDC chip
3440             LDA HI_BYTE_COUNT ;hi-byte ophalen
3450             JSR WRITE_VDC   ;en opslaan
3460             INX             ;x verhogen voor lo-byte update register
3470             LDA LO_BYTE_COUNT ;lo-byte VDC ram op halen
3480             JSR WRITE_VDC   ;en wegschrijven
3490             LDX #31         ;byte uit VDC RAM halen
3500             JSR READ_VDC
3510             EOR REVERSE     ;reverse maken of niet (zie reverse flag)
3520             LDY AANTAL_PRT  ;y-register met aantal keren printen laden
3530 PRT_COUNT    JSR CHROUT     ;VDC-byte, naar printer sturen
3540             DEY             ;y-register aflagen
3550             BNE PRT_COUNT   ;alle bytes verstuurd, zo niet volgende
3560             LDA LO_BYTE_COUNT ;lo_byte teller ophalen
3570             SEC             ;carry zetten voor aflagen
3580             SBC #80         ;aflagen met 80
3590             STA LO_BYTE_COUNT ;en weer wegschrijven
3600             BCS CARRYSET    ;
3610             DEC HI_BYTE_COUNT ;nee, dan hi-byte aflagen
3620 CARRYSET     INC $B1        ;line counter ophogen
3630             LDX $B1         ;in x-register laden
3640             CPX #200        ;en controleren op 200 lijnen
3650             BNE NEXT_BYTE2  ;nog niet bereikt dan volgende line
3660             LDA #10         ;eerste kolom verticaal afgeprint, een
3670             JSR CHROUT      ;linefeed versturen
3680             INC $B0         ;kolom teller ophogen
3690             LDX $B0         ;x-register laden met kolom teller
3700             CPX #80         ;controleren op 80 kolommen
3710             BNE NEXT_KOLOM2 ;geen kolom 80, dan volgende kolom
3720             JMP CLOSE_DEVICE ;printer kanaal sluiten
3730 ;
3740 FIX_PRT_INIT  STA PRT_INIT2  ;waarde accu wegzetten
3750             STX PRT_INIT2+1 ;waarde x-register wegzetten
3760             STY AANTAL_PRT  ;waarde y-register wegzetten
3770             JMP PRINTEN     ;en het printen starten
3780 ;
3790 WRITE_VDC    STX VDCADR     ;x-register in adres register VDC
3800 CHECK        BIT VDCADR     ;test waarde
3810             BPL CHECK       ;waarde overgedragen, dan OK
3820             STA VDCDAT      ;accu wegschrijven in data register
3830             RTS             ;en terug
3840 ;
3850 READ_VDC     STX VDCADR     ;x-register in adres register VDC
3860 CHECK2       BIT VDCADR     ;test waarde
3870             BPL CHECK2      ;waarde overgedragen, dan OK
3880             LDA VDCDAT      ;data register naar accu
3890             RTS             ;en terug
3900 ;
3910 PRT_INIT1    DAT $18331B046C1B401B
3920 PRT_INIT2    DAT $0280012A1B
3930 PRT_INIT3    DAT $0D401B
3940 ;
3950 TABEL1       DAT $0000000000000000
```

woon een aantal keren dezelfde code naar de printer sturen! En klaar is kees. Het is overigens met de schermdumper mogelijk een afdruk van maximaal 17 bij 23 centimeter te maken.

Vanuit machinetaal

Om vanuit machinetaal de routine op te starten dient u de 'accu' te laden met het nummer van de desbetreffende printmode, 0 t/m 3. In het 'x-register' laad u de afdruk afmeting, dit kan een '0' of een '1' zijn. Met het y-register bepaald u of de screendump horizontaal of verticaal geprint moet worden. En last but not least... de carry. De 'carry' is het vierde cijfertje dat bij een SYS opdracht ingegeven kan worden. Wanneer de carry op 1 gezet wordt, print u het grafische scherm reverse af, dit reverse printen van het scherm is te vergelijken met de ESC-R en ESC-N opdracht van de schermeditor. Als de carry op 0 gezet wordt, zal het scherm normaal worden afgedrukt.

Opmerking

Soms staat er een 'x' in de SYS opdracht, dit betekend dat het niet uitmaakt wat u er neer zet, als het maar kleiner dan 256 is, want de print mode blijft toch gelijk. Als u op de plaats van de printer mode een waarde neer zet die hoger is dan drie zal de routine niets doen. Dit is gedaan omdat die modi nog niet door onze schermdumper kunnen worden geactiveerd.

Het plaatje

Om een screendump te maken zul je toch een plaatje nodig hebben en daarom hebben wij een plaatje van GEOS-128 geleend. Natuurlijk is het overbodig om het hele plaatje over te tikken. Je houdt er hoogstens tikkramp aan over. Daarom hebben we de achtergrond met een machinetaal routine al reeds inelkaar gezet. Het enigste wat er nu nog hoeft te gebeuren is het intikken van dat gene wat in het midden staat en natuurlijk het basic programma. Als u het basic programma opgestart heeft zal deze zich net zoals de screendumper zelf op schijf wegschrijven. Daarna de computer uitzetten, de screendumper met BLOAD inladen, want de machinetaal staat immers op $0b00. En als laatste de machinetaal routine voor het demo plaatje inladen. De volgende stap is het kiezen van de verschillende mogelijkheden die hier boven zijn besproken. Deze kunnen in de tweede

SYS opdracht van de basic worden geplaatst. Het enige wat u nu nog te doen staat is het commando 'RUN' in te tikken, en u krijgt een prima screendump zoals u die niet vaker van een C128 gezien heeft.

Schermdump (ca. 4xverkleind).

Problemen

Het scherm word niet grafische en u ziet niets anders dan rotzooi op uw scherm. Dit probleem kan ontstaan doordat u geprobeerd heeft alleen het plaatje op te starten. In de screendumper wordt namelijk het scherm in de grafische mode gezet. Het volgende probleem kan zijn dat u de screendumper keurig op $0b00 heeft gezet en het plaatje staat ook op de goede plaats in het geheugen. Maar wat krijgen we nou, de printer heeft geen zin om een screendump op het papier te zetten. Dit probleem kan voorkomen als u de printer niet aan heeft gezet. Ook kan het device van uw printer niet op 4 staan. Kijk vooral of alles goed staat en dat alles goed is ingeladen, want een fout is zo gemaakt.

Tot slot

Tot slot willen we u mededelen dat dit natuurlijk niet het einde is van de screendumper. Wat niet direct inhoudt dat wij weer alles gaan zitten doen, mooi niet dus. Wij kunnen daarbij altijd hulp van lezers gebruiken. HELP ons in vredesnaam aan tools en andere handige dingen. Vanaf dit jaar zal M.G.C.C proberen ook de INFO lezer bij te staan. Om dit te kunnen volhouden zoeken wij nog een paar personen die ons met raad en daad willen bijstaan.

JOHAN & JOHAN

Voor reacties:

Redactie Commodore Info
t.a.v Johan & Johan
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam

```
1000 REM"******************************************************************"
1010 REM"**   Graphic dumper voor de CBM 128(D) in de 80 CLS mode!   **"
1020 REM"**    Door Johan & Johan voor COMMODORE INFO in 1989.       **"
1030 REM"******************************************************************"
1040 :
1050 : FOR X=2816 TO 3375
1060 :  READ A
1070 :   CS=CS+A
1080 :  POKE X,A
1090 : NEXT X
1100 :
1110 IF CS<>64340 THEN PRINTCHR$(7):LIST:END
1120 :
1130 DATA 133,254,134,065,132,066,169,255,176,002,169,000,133,064,169,000
1140 DATA 141,000,255,168,169,253,141,048,208,165,254,024,201,004,144,003
1150 DATA 076,071,011,162,025,142,000,214,162,135,142,001,214,169,004,170
1160 DATA 032,186,255,152,032,189,255,032,192,255,166,254,142,030,013,162
1170 DATA 004,024,032,201,255,144,016,169,004,032,195,255,032,009,225,032
1180 DATA 039,192,169,147,076,210,255,162,007,189,020,013,032,003,229,202
1190 DATA 016,247,169,000,133,251,133,252,165,254,240,004,165,066,208,003
1200 DATA 076,059,012,169,002,141,028,013,169,128,141,029,013,162,004,189
1210 DATA 028,013,032,003,229,202,016,247,032,192,011,169,013,032,003,229
1220 DATA 165,252,201,060,208,004,165,251,240,021,165,251,024,105,128,133
1230 DATA 251,144,002,230,252,165,252,024,105,002,133,252,076,125,011,162
1240 DATA 002,189,033,013,032,003,229,202,016,247,032,204,255,076,071,011
1250 DATA 169,000,133,178,165,251,133,176,165,252,133,177,160,000,165,176
1260 DATA 133,031,165,177,133,032,162,018,165,032,032,252,012,232,165,031
1270 DATA 032,252,012,162,031,032,008,013,153,036,013,165,031,024,105,080
1280 DATA 133,031,144,002,230,032,200,192,008,208,219,136,169,128,133,250
1290 DATA 169,000,170,133,159,169,128,133,158,165,250,061,036,013,240,006
1300 DATA 165,158,005,159,133,159,070,158,232,224,008,208,236,165,159,069
1310 DATA 064,032,003,229,070,250,136,016,215,230,178,230,176,208,002,230
1320 DATA 177,165,178,201,080,240,003,076,204,011,096,165,254,240,012,201
1330 DATA 001,240,024,201,002,240,031,201,003,240,034,165,065,240,041,076
1340 DATA 071,011,169,000,162,202,160,001,076,241,012,165,065,240,025,201
1350 DATA 001,240,030,076,071,011,165,065,240,014,076,071,011,165,065,240
1360 DATA 007,201,001,240,012,076,071,011,169,001,162,146,160,002,076,241
1370 DATA 012,169,003,162,034,160,004,076,241,012,162,000,134,176,169,000
1380 DATA 133,177,162,004,189,028,013,032,003,229,202,016,247,169,013,032
1390 DATA 003,229,169,010,032,003,229,169,062,133,252,165,176,024,105,048
1400 DATA 133,251,162,018,165,252,032,252,012,232,165,251,032,252,012,162
1410 DATA 031,032,008,013,069,064,164,067,032,003,229,136,208,250,165,251
1420 DATA 056,233,080,133,251,176,002,198,252,230,177,166,177,224,200,208
1430 DATA 209,169,010,032,003,229,230,176,166,176,224,080,208,160,076,071
1440 DATA 011,141,028,013,142,029,013,132,067,076,138,012,142,000,214,044
1450 DATA 000,214,016,251,141,001,214,096,142,000,214,044,000,214,016,251
1460 DATA 173,001,214,096,024,051,027,004,108,027,064,027,002,128,001,042
1470 DATA 027,013,064,027,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000
1480 :
1490 BSAVE "screendump_128",b0,p2816 to p3375
```

De verschillen

Omdat het soms best verwarrend is om alle verschillende mogelijkheden van afdrukken uit te vinden hebben we deze nog even op een rijtje gezet.

SYS 2816,0,0,x,0 - mode 0, 2 keer zo groot, gekanteld, normaal
SYS 2816,0,0,x,1 - mode 0, 2 keer zo groot, gekanteld, reverse
SYS 2816,1,0,0,0 - mode 1, normale grote, gekanteld, normaal
SYS 2816,1,0,0,1 - mode 1, normale grote, gekanteld, reverse
SYS 2816,1,1,0,0 - mode 1, 2 keer zo groot, gekanteld, normaal
SYS 2816,1,1,0,1 - mode 1, 2 keer zo groot, gekanteld, reverse
SYS 2816,1,x,1,0 - mode 1, normale grote, recht, normaal
SYS 2816,1,x,1,1 - mode 1, normale grote, recht, reverse
SYS 2816,2,0,0,0 - mode 2, normale grote, gekanteld, normaal
SYS 2816,2,0,0,1 - mode 2, normale grote, gekanteld, reverse
SYS 2816,2,x,1,0 - mode 2, normale grote, recht, normaal
SYS 2816,2,x,1,1 - mode 2, normale grote, recht, reverse
SYS 2816,3,0,0,0 - mode 3, normale grote, gekanteld, normaal
SYS 2816,3,0,0,1 - mode 3, normale grote, gekanteld, reverse
SYS 2816,3,x,1,0 - mode 3, normale grote, recht, normaal
SYS 2816,3,x,1,1 - mode 3, normale grote, recht, reverse

Van 16 tot en met 18 Januari waren de conferentiezalen van het luxueuze Intercontinental Hotel te Frankfurt het domein van een grote schare Amiga ontwikkelaars en andere belangstellenden.

Amiga Ontwikkelaars

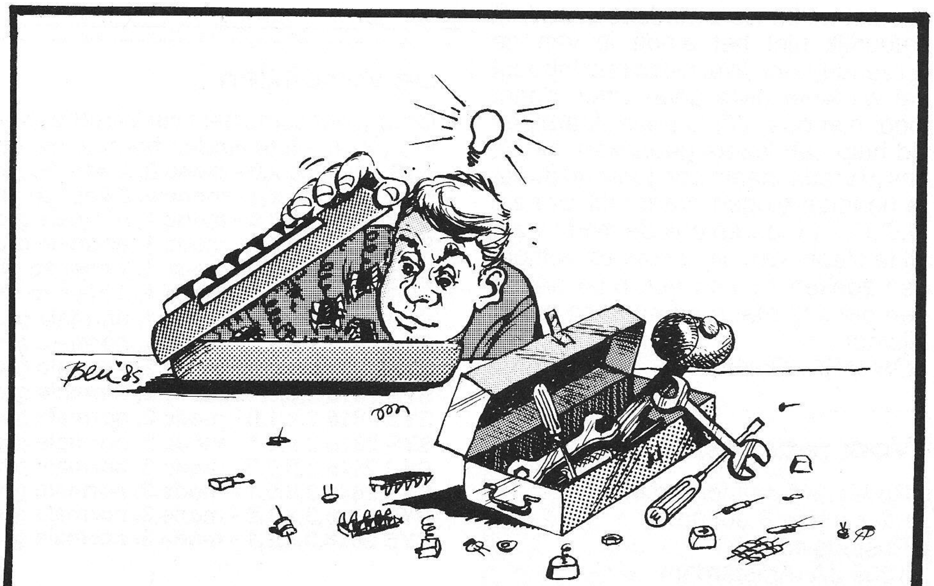
De 2e europese Amiga ontwikkelaars conferentie

Meer dan vier jaar na de conferentie in Eastbourne, Verenigd Koninkrijk, had Commodore het eindelijk weer nodig gevonden om met de Europese ontwikkelaars in directe dialoog te treden.

Een vluchtige blik in de loodzware map met informatie die de lezingen van de diverse Amiga mensen moest ondersteunen was voldoende om de teneur van de conferentie aan te geven: bijna al het materiaal was al bekend van de Developers Conference eerder dit jaar in de Verenigde Staten. Primeurs konden dus niet verwacht worden, wel een betere toelichting op het grote aantal nieuwe randapparatuur en andere hardware-uitbreidingen, en een interactieve discussie over de toekomst van de Amiga Kickstart en Workbench software, onder de noemer 'Beyond 1.4'.
Naast algemene lezingen die voor iedereen waren bestemd waren er steeds drie aparte lezingen over specifieke onderwerpen tegelijkertijd, zodat ieder zelf zijn programma moest samenstellen.

Marketing

De lezingen over marketing issues waren vooral bestemd voor bedrijven die nauwelijks ervaring met de markt hadden, gezien het eenvoudige karakter. Behandeld werd o.a. hoe programma's te verkopen in Australië en Canada, locale aanpassingen en elementaire public relations.
De profilering van de Amiga (met name de 2000) in verticale markten, met name de professionele video branche, is één van de aktiepunten van Commodore. Met applicaties als 'Desktop Video' wil Commodore ook in de horizontale markt door gaan breken.
Eén van de beste kansen op grote omzetten biedt echter een zeer verticale toepassing: de upgrade van de Amiga 2000 naar een professioneel werkstation, met een hoge resolutie beeldscherm, een 8 Megabyte geheugenkaart, een 68020/68881 en optioneel 68551 coprocessor board. Hiermee gaat Commodore de concurrentie aan met Sun, Apollo, en de high-end 80386 werkstations.
Eén van de opvallende zaken was dat het aantal ontwikkelaars voor de horizontale markt (de software produkten die het publiek in de normale handel kan verkrijgen) op de vingers van een hand te tellen was. De meeste bedrijven ontwikkelen pakketten op klantspecificatie of voor een zeer beperkte groep van professionele klanten in dezelfde branche, met name de video bedrijven.
Aangezien er momenteel wereldwijd niet meer dan zo'n 600.000 Amiga's zijn verkocht, is het de vraag of het nog wel mogelijk zal zijn dat grote softwarehuizen die nu voor de PC werken, Amiga versies of zelfs speciale Amiga applicaties willen gaan maken. Een lastig probleem, aangezien Commodore de Amiga, en vooral de Amiga 500, toch juist voor de publieksmarkt aantrekkelijk wil maken.
Commodore verwacht in elk geval dat de verkopen zullen blijven groeien, en dit jaar al het miljoen zal worden gepasseerd.
De versnippering van de europese markt komt duidelijk naar voren bij Commodore zelf, dat in Europa per land is georganiseerd. Commodore heeft toegezegd aan een betere samenwerking van de landelijke organisaties te werken, wat betere kansen moet bieden voor de europese ontwikkelaars die toch al geplaagd worden door de noodzaak voor elk land in een andere taal en met andere programma-eisen te moeten werken. Tenslotte moet ook voor de software-ontwikkelaars 1992 een magisch jaar worden!
Met de aankondiging dat Commodore vanaf nu elk half jaar een ontwikkelaars-conferentie gaat houden, om en



om in de VS en in Europa, wordt in ieder geval duidelijk dat de softwareontwikkeling door derden erg belangrijk is. Ook het al in 1984 toegezegde Europese bulletin board voor ontwikkelaars schijnt nu eindelijk te worden gerealiseerd.

Software

Ondanks dat de meeste onderwerpen al bekend waren van de VS conferentie, waren de software workshops nuttig. Hier bestond de mogelijkheid een direct antwoord van de Amiga software ontwikkelaars zelf te krijgen op ingewikkelde vragen, en zelfs om nieuwe ideëen aan te dragen voor de toekomstige Kickstart ROM en Workbench software. Erg aardig was het kennis te nemen van de informele manier waarop de mensen binnen Commodore met elkaar werken. Er heerst een goede sfeer van samenwerking en enthousiasme, die de toekomstige software ontwikkeling zeker ondersteunt. Iemand als Jim Mackraz, verantwoordelijk voor Intuition, Workbench en de blitter besturing, kreeg door zijn aardige manier van presenteren heel wat fans in de zaal.
In de VS is directe communicatie met hem, of met mensen als Andy Finkel (algemeen software manager) of Carolyn Scheppner (Commodore technical software support) veel directer mogelijk, door het uitgebreide electronic mail netwerk. Hier moet nog veel werk voor worden verricht in Europa!

Hardware

Voor de vele Europese bedrijven die randapparatuur en kaarten ontwikkelen waren de hardware lezingen belangrijk. De technische details van de verschillende systemen werden uiteengezet door Commodore hardware ontwikkelaars, die meestal zelf kaarten voor de 500 of 2000 hadden ontwikkeld. Dit laatste vormt wel een probleem voor de Europese hardware leveranciers: De grote verscheidenheid aan randapparatuur en kaarten die Commodore nu zelf gaat leveren verkleint de markt voor de zogenaamde third-party apparatuur. Commodore gaat zelfs experimentele systemen als een transputerkaart leveren.
Tijdens de 'Show-Off', een demonstratie sessie waar third party developers hun produkten konden laten zien, viel juist het grote aantal van deze produkten op. Vooral in de bondsrepubliek worden veel van dit soort produkten ontwikkeld. Een beschrijving van de produkten van Commodore volgt onderaan dit artikel.



A590- 20 MB harddisk met de mogelijkheid om 2 MB geheugenuitbreiding toe te voegen.

Met name op het gebied van nieuwe processorkaarten valt er nog veel te verwachten. Zo verzorgde Motorola een lezing over de opvolgers van de 68020, de 68030 en 68040, de floating point en MMU units, maar ook over de 88000 RISC processor chipset. Als kaarten met dit soort processoren verschijnen, kan de Amiga echt uitgroeien tot een workstation voor power users. Hetzelfde geldt voor de INMOS transputer, waarvoor Commodore een ontwikkelset gaat leveren, met het Helios operating system, ontwikkeld door niemand minder dan Tim King van Metacomco, die ook verantwoordelijk was voor AmigaDOS. Maar, zo wordt verzekerd, Tim King kan nu in 'C' programmeren (AmigaDOS is in het verouderde BCPL geschreven).

Amix: Amiga Unix

Op de tweede conferentiedag kon er zowaar kennis gemaakt worden met een inderhaast nog opgetrommeld echt werkend apparaat waar Amiga Unix op draaide. En jawel, het werkt, het is een complete Unix, maar het heet Amix.
Een paar kanttekeningen:

- De A2000 moet voor Amix behoorlijk worden uitgebreid: een 68020 coprocessor board met 4 megabyte geheugen, een 80 MB harddisk, en een 150 MB tapestreamer. Dit laatste is noodzakelijk aangezien Amix op tape wordt aangeleverd.
- Er wordt de laatste AT&T Unix gebruikt: dit is een zeer officiële Unix, echter momenteel wordt hard gewerkt aan het samenvoegen van Unix met BSD en de andere varianten. Hier zullen we op moeten wachten voor de echte Unix standaard.
- Het door Commodore gebruikte window systeem heeft als voordeel dat het zeer snel is, aangezien het direct op de speciale Amiga hardware werkt. Een nadeel heeft het echter ook: het is een totaal nieuw window systeem, dat niet compatibel is met welk window systeem dan ook, zelfs niet met het gewone Amiga windowsysteem. Dit is jammer, aangezien er naast de window-systemen als SunView, neWS, XWindows, speciaal geschikt voor Unix, nu weer een nieuwe 'standaard' is gecreëerd, die de verwarring alleen nog maar weer groter maakt.
- Met de nieuwe intelligente communicatiekaart met 8 seriële poorten is het echt multi-user te gebruiken.
- Amix is geen AmigaDOS, en het gebruik van Kickstart routines vanuit Amix is dan ook niet mogelijk (zoals wel kan met Mac routines bij A/UX op de Macintosh).
  De samenwerking met AmigaDOS is beperkt tot het feit dat beide operating systems op dezelfde harddisk kunnen samenleven, zodat met reboot van het ene naar het andere kan worden overgeschakeld.
  Verder is toegezegd dat zal worden voorzien in drivers voor zowel AmigaDOS als Amix om de wederzijdse files te kunnen inlezen en wegschrijven (Amix krijgt toegang tot AmigaDOS files, en vice versa)
- Een totaal systeem zal niet echt goedkoop zijn (gezien de benodigde hardware), echter voor een Unix werkstation is het geheel beslist voordelig.
- - Een duidelijk pluspunt is de aanwezigheid van de tapestreamer: deze draagt wel bij aan de hardware kosten, echter de aanwezig-

heid van een goede backup voorziening maakt het systeem veel betrouwbaarder. Harddisk crashes gebeuren immers meestal als men de disk juist is beginnen te vertrouwen, en geen backups maakt omdat dit 100 schijven en veel tijd kost. Een tape backup-unit is veel beter te gebruiken, en biedt hoge betrouwbaarheid.

A590 Harddisk

Deze in Amiga 500 stijl ontworpen extern gevoede uitbreidings-eenheid maakt van de 500 een zeer bruikbaar serieus computer systeem. De 20 megabyte disk is autobootend als de Kickstart 1.3 rom wordt gebruikt. Extern kunnen nog meer harddisks worden toegevoegd. Op het board is plaats voor 2 megabyte Fast RAM.

A2024

De A2024 is een hoge resolutie monochrome monitor (maximaal 1008 * 1024). Deze monitor wordt ondersteund door een Kickstart modificatie in RAM, zodat 1MB minimaal nodig is. Deze software wordt echter geïntegreerd in de nieuwe Kickstart 1.4 ROM.

A2300 Genlock

Eindelijk is de Genlock er in de europese PAL standaard. Deze is alleen geschikt voor Amiga 2000 machines met een 'B2000' moederbord.

A2350 Professional Video Adaptor

Deze bestaat uit twee kaarten, een in het video slot van de 2000 (de 'B2000') en een digitising board in een normale slot. Deze kaart werkt met een digitale signaal processor, die samen met de meegeleverde software een professionele video computer van de Amiga maakt. De belangrijkste mogelijkheden zijn 'real-time frame freezing' die directe digitalisering naar video geheugen mogelijk maakt, beeldmixing, en algemene beeldbewerking en verbetering.

- A2620 68020 kaart, met 68881 floating point coprocessor, 14Mhz klok, 2 of 4 Megabyte 32 bits geheugen, en optioneel een 68551 memory management chip (MMU), voor de ondersteuning van Unix.
  De snelheidswinst bij gebruik van deze kaart kan oplopen tot 400%, de gemiddelde winst in executie snelheid voor niet aan video gebonden programma's zal zeker meer dan tweemaal zijn.

MMU

De Memory Management Unit zal in de nieuwe Kickstart versies ook voor een beperkte bescherming van AmigaDOS tasks zorgen, zodat de machine met zo'n chip wat meer crash-bestendig wordt. De 'Guru-Meditation' zal overigens dan al vervangen zijn door een wat vriendelijker foutbehandelingssysteem.

A2090A

Harddisk controller, aangepast voor het booten van de harddisk. Een aardige bijkomstigheid bij dit produkt is dat met een halfsize insteekkaart A2090B ook met de oude versie (A2090) autoboot mogelijk wordt, echter alleen met Kickstart 1.3. Commodore is echter van plan de nieuwe kickstart bij de autobootable harddisk controllers mee te leveren.

A2058

Geheugen kaart, 2 Megabyte standaard, uitbreidbaar op het board tot 8 Megabyte. Ideaal voor ontwikkelomgevingen en natuurlijk voor lange video-animatie toepassingen en minuten durende geluids-samples.

A2286

PC-AT compatible bridgeboard. Hierop hebben we erg lang moeten wachten, maar het resultaat is er naar: de 8 Mhz AT biedt eindelijk weer een alternatief voor de gewone PC, terwijl de software voor de interface met de Amiga duidelijk is verbeterd: zo kan de Amiga mouse nu ook worden gebruikt aan PC-zijde, evenals de hardware klok.

A2232 Multiple Serial Port Card

Deze intelligente uitbreidingskaart heeft een interne 6502 processor die 7 RS232 poorten met 19200 baud kan bedienen. Deze kaart is met name bedoeld voor multiuser Unix gebruik, maar wordt ook ondersteund door AmigaDOS, zodat bijvoorbeeld een modem, een midi interface en een seriële printer tegelijkertijd kunnen worden aangesloten.

Commentaar van een ontwikkelaar

Indien Commodore op korte termijn tot een betere samenwerking tussen de europese landen kan komen, wordt het voor Radarsoft, dat al jaren met succes horizontale software op de markt brengt, interessant zijn lijn van gebruikers vriendelijke software ook naar de Amiga te porteren en verder te ontwikkelen.
Tot nu toe gebruiken wij de Amiga met name als werkstation, waarop wij met ons eigen Mocassin ontwikkelingssysteem momenteel vooral PC applicaties ontwikkelen. Wij zijn er echter van overtuigd dat de Amiga een fantastische machine is, en we blijven de ontwikkelingen dan ook op de voet volgen.

Enhanced Chip Set

De Amiga 500 en de Amiga 2000 (met 'B2000' board) kunnen met deze chipset worden omgebouwd naar de nieuw norm.
Het belangrijkste voordeel van deze nieuwe chips is dat nu een vol megabyte chip-geheugen addresseerbaar is. In dit geheugen kunnen videobeelden en geluidssamples staan. De oorspronkelijke 512 KB grens was voor een aantal toepassingen te weinig. Met name animatie systemen kunnen nu langere 'films' produceren.
Met een multisync monitor (of een bisync monitor die Commodore gaat leveren) is met deze chips, en de Kickstart 1.4 software, een nieuwe video mode mogelijk: 640 * 512, niet flikkerend, in 4 kleuren uit een palet van 64. PAL en NTSC zijn omschakelbaar in de chip.
Lex Boeré, Radarsoft System Development.



Hoe is het met uw inspiratie gesteld? Zit u futloos en met doffe ogen naar uw fullcolor, interlace-flikkervrije MultiSync te staren? Dan is hier het medicijn. Het is niet verslavend (hoewel..), je wordt er absoluut niet dronken van en morgen geen last van een kater. Ladies en Gentelmen (typfoutje) may we proudly present, in de succesreeks hoe krijgen we zoveel tekst opgestuurd, hier is ie weer, de TIPS & TRUCS hoek!!..Yeah!!

WENKEN EN ADVIEZEN

Ook deze keer zijn we er weer in geslaagd een propvolle aflevering van tips & trucs bij elkaar te vegen. Toch geldt onze oproep van de vorige keer nog steeds want wat is nou leuker dan een hoek, voor en door de lezers.. Dus zullen we het nog maar een keer van de daken schreeuwen.

TIPS EN TRUCS WANTED!!!!
Stuur ze op naar Commodore Info, Postbus 43048, 1009 ZA, Amsterdam en vermeldt er bij 'Amiga Tips & Trucs'.

'FONT' mania in de revisie

Goed, we geven toe sommige mensen leren het nooit, ook de vorige keer zat weer boordevol informatie en fouten. De ergste was eigenlijk wel die in het voorbeeld bij FONT'mania. Daarom drukken we deze nog maar een keer af. Voor al de mensen die de afgelopen, pak 'm beet, 1 1/2 maand vergeefs hebben geprobeerd het voorbeeld werkende te krijgen en iedere keer een scherm, ook boordevol, foutmeldingen kregen, onze nederige excuses. Het zal (hopelijk) niet meer voorkomen.

Zoekplaatje

Hoe vaak is het u niet overkomen dat u iets in het actuele scherm of in het actuele window wilde veranderen maar dit werd u onmogelijk gemaakt doordat u dit window niet kon vinden. Te vaak dus. Hier is de oplossing. In de include-file 'intuition/intuition.h' is de structure IntuitionBase terug te vinden. Binnen deze structure is een pointer naar het actuele scherm en naar het actuele window te vinden. De pointer naar deze twee zou dan bijvoorbeeld als volgt opgeslagen kunnen worden.

Listing Font'mania

```
struct TextAttr *tekst;
struct TextFont *NewFont;
tekst->ta_Name=(UBYTE *)"ruby.font";
tekst->ta_YSize=15;
tekst->ta_Style=FSF_NORMAL;
tekst->ta_Flags=FPF_DISKFONT;
if((NewFont=(struct TextFont *)
OpenDiskFont(tekst))==0)
exit(FALSE);
SetFont(IntuitionBase->ActiveWindow->
RPort,NewFont);
```

Listing Include

```
#include "intuition/intuition.h"

struct Screen *ActScreen;
struct Window *ActWindow;
struct IntuitionBase *IntuitionBase;

main()
{
ActScreen=IntuitionBase->ActiveScreen;
ActWindow=IntuitionBase->ActiveWindow;

....
vervolg van het programma
```

Deze pointer kunt u vervolgens weer op dezelfde wijze gebruiken als dat u deed met de pointer die u terug kreeg na de OpenScreen() of OpenWindow() functie.

Interceptor

Ha, IK..ga vandaag weer eens even lekker vliegen. Pomdepom.. h'm de thrust naar 90%, brakes in, thrust maar naar 100%, afterburners aan, brakes los en daar gaan we weer een keer. Nou, dit keer zal ik die klerelanding toch eens een keer goed maken. Zooo, nette bocht voor het schip. Snelheid 250 knopen, hoogte 500 voet, langzaam dalen. Oh, oh... dit gaat toch nog niet snel genoeg, even sneller dalen. Jaaaa, jaaaa, kom op, waarom werkt dat toestel nou niet echt mee?? CRRRAAASSH.......eeeeuuh, ik geloof dat er weer een missie mislukt is. Zo, wordt uw vliegplezier met Interceptor op een dergelijke wijze verknalt? Blijf er dan even bij want we hebben de oplossing. Bovenstaande scene is zo'n beetje een standaard scene die de meeste, wel TOPGUN bewuste, niet geheel JOYSTICK vaste, beginnende Interceptor-fanaten moeten doorstaan. Wat nu te doen bij de 'qualification'. Simpel, eerst opstijgen.
Dit is het makkelijkste deel. Neem dan een wijde bocht naar 170 graden. Dit is '17' op het 'headup display'. Vlieg een tijdje recht door. Neem weer een ruime bocht totdat het vliegdekschip weer in zicht is. Neem 'thrust' terug tot 60% en doe de 'brakes' aan. Kijk nu met behulp van de uitvergrotingstoetsen '[' en ']' of u wel recht voor het vliegdek zit. Zo niet, corrigeer dan even. Laat het vliegtuig zakken tot zo'n 450 voet. Doe het 'gear' uit en laat de 'arrestor hook' zakken. Zak vlak voor het vliegdekschip, ongeveer een halve mijl, naar 250 voet. Laat het vliegtuig heel langzaam zakken. Denk er wel om, laat het vliegtuig niet beneden de 145 voet komen, dit is immers de hoogte van het vliegdek. Zorg dat je bij de passage van het vliegdek op 160 tot 170 voet zit. Gooi nu de 'thrust' naar 20% en laat het vliegtuig zakken. 'Touchdown!!' je hebt het gehaald! Denk er wel om, om de 'thrust' er helemaal, dus 0%, uit te gooien anders sodemieter je nog van het vliegdek in het water.

Foutmeldingen en Include's

Heeft u ze nog niet gehad? De 'ptr/int' conversion WARNINGS. Juist ja. Te vaak dus. Hier is een afdoende oplossing voor.
Zorg ervoor dat in het begin van uw C-source de include file 'functions.h' staat. Hierna heeft u geen last meer van de warning 121 'ptr/int conversion'. Een andere, nog wel eens voor-

komende warning is nummer 124: 'invalid ptr/ptr conversion'. Als u deze op het beeldscherm ziet verschijnen heeft u waarschijnlijk een zogenaamde 'casting' fout gemaakt. Probeer eens te casten naar **(UBYTE *)**. In 99 van de 100 gevallen zal dit de oplossing zijn.

De juiste datum

In deze aflevering hebben we, zoals u waarschijnlijk al gezien heeft, veel tips en trucs voor de programmeertaal C. Ook de volgende is een in C geschreven TIP van FLIP. De datum, bij de Amiga, is uit de structure **DateStamp** te lezen, welke te vinden is in de include file 'libraries/dos.h'. Deze structure ziet er als volgt uit.

```
struct DateStamp {
   LONG ds_Days;
   LONG ds_Minute;
   LONG ds_Ticks;
 };
```

Listing DataStamp

```
#include "exec/types.h"

int mnd[13]={0,31,28,31,30,31,30,31,31,
30,31,30,31 };
char datumbuffer[10];

Datum(n)
ULONG n;
{
SHORT maand,jaar;
BOOL schrikkelj;
ULONG rest;

jaar=78; maand=1;
schrikkelj=FALSE; rest=n+1;

while(rest > mnd[maand])
{
rest-=mnd[maand];
if(maand==2 && schrikkelj)
rest--;
if((++maand)==13)
{
maand=1;
jaar++;
schrikkelj=(jaar % 4)==0;
}
}
sprintf(datumbuffer,"%2d-%2d-%2d",
rest,maand,jaar);
if(rest) datumbuffer[0]='0';
if(maand) datumbuffer[3]='0';
}

main()
{
Datum(1000);
printf("1000 dagen sinds 1-1-78 is
:%s\n",datumbuffer);
}
```

Als u nu het element **DateStamp.ds_Days** uitleest zult u zien dat hierin geen datum vermeld is maar dat er een getal staat. Dit getal blijkt het aantal dagen sinds 1 januari 1978 te zijn. Wat hebben we nu nodig. Een routine die het aantal dagen sinds 1-1-78 omrekent in de huidige datum. Deze routine maakt geen gebruik van de DateStamp structure. Dit laten wij aan u over om dat erin te bouwen. Bovenstaande routine is meer een illustratie hoe het kan worden.

RAD, FAST, FASTEST

De programmeurs van Commodore konden ons niet meer plezier doen. De resetvrije RAM disk was een geschenk uit de hemel. Toch zat een ding ons niet helemaal lekker. Volgens de bijgeleverde handleiding was het mogelijk deze ram-disk te formatteren onder FFS, ofwel het FastFileSystem. Hoe dan? was onze grote vraag. Eigenlijk was het niet eens zo moeilijk. Onderstaande listing geeft aan wat u in de 'Mountlist' moet veranderen.

```
RAD: Device = ramdrive.device
     Unit = 0
     Flags = 0
     GlobVec = -1
     Surfaces = 2
     BlocksPerTrack = 11
     Reserved = 2
     Interleave = 0
     LowCyl = 0; HighCyl = 21
     Buffers = 5
     BufMemType = 1
     DosType = 0x444f5301
     FileSystem = l:FastFileSystem
#
```

Zo, als u dit over de oude RAD-entry in de Mountlist heeft heengetypt kunt u de Mountlist weer wegsaven. Typ, nadat de editor klaar is met z'n werk, in het DOS venster in **mount RAD:** Dit zorgt ervoor dat het systeem RAD: herkent. Als u nu de error 'RAD: already mounted' op het beeldscherm ziet verschijnen zult u de computer moeten resetten. U heeft de ram-disk dan al gemount. Nu moet de computer eerst gereset worden om hem de nieuwe gegevens omtrent de ram-disk te vertellen. Als alles klaar is typt u in
format DRIVE RAD: NAME RESV FFS.
Dit zorgt ervoor dat de ram-disk onder FFS geformatteerd wordt. That's all folks! Oh ja, nog een opmerking omtrent de naam 'RESV'. U zult het waarschijnlijk wel begrepen hebben, dit is gewoon de naam van de ram-disk. U mag hier elke willekeurige naam neerzetten die u maar wilt.

Fine-getuned PRINT werk

Het commando LOCATE brengt veel genoegens met zich mee. Hierdoor is het mogelijk de cursor bij een PRINT opdracht op een willekeurige plaats neer te zetten. Toch heeft het ook wel nadelen. Bij een grafisch geörienteerde machine als de Amiga is het soms wel makkelijk om de cursor op de pixel nauwkeurig te kunnen 'locaten'. Hievoor zijn enkele oplossingen mogelijk. De onderstaande is hier een voorbeeld van.

```
SUB NewLocate(x%,y%) STATIC
CALL Move&(WINDOW(8),x%,y%)
END SUB
```

De aanroep van deze subroutine is zeer eenvoudig. **NewLocate x,y** Houdt echter wel goed in de gaten dat u in het begin van uw programma de library 'graphics.library' moet meenemen. Voor de volledigheid hebben we maar even een klein voorbeeld programmaatje geschreven. Houd ons niet verantwoordelijk voor de simpelheid ervan, het is alleen maar een illustratie van het bovenstaande.

```
LIBRARY "graphics.library"

NewLocate 100,100
PRINT "Dit is alleen maar een voorbeeld"
END

SUB NewLocate(x%,y%) STATIC
CALL Move&(WINDOW(8),x%,y%)
END SUB
```

Zoals u ziet, als u dit kleine frutseltje heeft overgetypt, zal de tekst "Dit is alleen maar een voorbeeld" vanaf de cursor locatie 100,100, dus ergens midden in het beeldscherm, geprint worden.

Simultaan RESIDENT voor WB1.2

Heeft u 1 diskdrive en heeft u er ook zo'n hekel aan iedere keer uw DOS commando's naar de RAM-disk te moeten copiëren om van een andere schijf de directory bijvoorbeeld te kunnen bekijken. Juist ja. De DOS commando's hebben voor dit soort zaken een verborgen maar oh zo handige optie. Vermeld achter het DOS commando een plus, '+'. Dit zorgt dat het commando wacht op een lel op de RETURN toets voordat het begint met

de uitvoering van zijn, door de programmeur opgegeven, taak. Dus neem als voorbeeld het bekijken van een directory van een andere schijf. Typ in **DIR DF0: +**. DIR wacht nu tot u een RETURN heeft gegeven. Vervolgens zal het z'n normale taak uitvoeren.

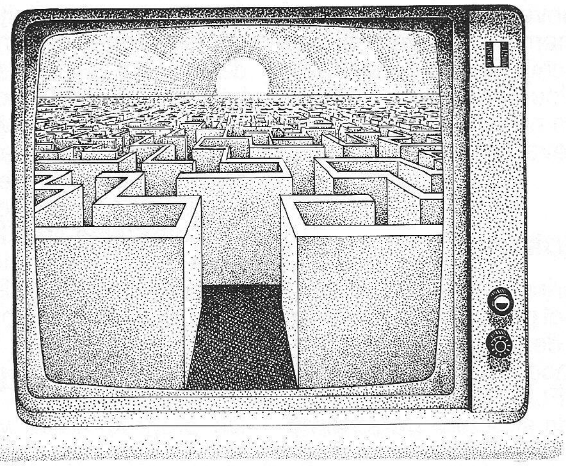
PINBALL WIZARD

Dit is één van de spelen die ons, niet echte spelenfreaks, toch tot in de kleinste uurtjes kon boeien. Echter na verloop van tijd werden de geluidseffecten een beetje saai of beter gezegd, eentonig. Hiervoor hebben we een oplossing gevonden. Het blijkt dat de makers ontzettend netjes waren, want ze creëren voor de geluidseffecten, of ook wel de audiosamples, een aparte directory. Deze directory is genaamd 'sfx'. Nou waren er twee wegen te volgen waarlangs we de geluidseffecten aan het programma konden toevoegen. De eerste was de meest drastische. Deze vereiste dat het programma zelf aangepast moest worden. Dit is iets wat je ten allen tijden moet vermijden. De tweede te volgen strategie was nieuwe samples te pakken en deze vervolgens de namen van de oude geluidseffecten te geven. Dit was de eenvoudigste en dus de meest voor de hand liggende keuze. Hoe ziet de 'sfx' directory er nou uit?

sfx (dir)

```
bommbrum
bum1 bumper
dingdingdrip
droehn dum
eug        groll
laugh      operator
tsong2     umpf
uuh        zupp
```

Door nu een programma te nemen waarmee audiosamples zijn te beluisteren, bijvoorbeeld het Public Domain programma Perfect Sound, kunnen we bekijken welke samples we aan willen passen. Vervolgens nemen we een nieuwe sample en kopiëren deze naar de 'sfx' directory onder de oude naam. We geven een voorbeeld. Stel u heeft een sample genaamd 'glass' op de ramdisk staan waarin glasgerinkel te horen is. Dit wilt u hebben in plaats van het lachen. **Copy ram:glass df0:sfx/laugh** zorgt ervoor dat dit bereikt wordt. Nog wel even een opmerking omtrent de lengte van de audiosamples. Denk erom dat de lengte van de nieuwe samples niet teveel afwijkt van de oude. Dit kan soms wel eens catastrofale gevolgen hebben. Maak daarom eerst een kopie van de Pinball Wizard schijf. Voer uw slooppolitiek daarna op de gekopieerde schijf uit. In geval van een hemelschokkende fout kunt u altijd weer de oude schijf kopiëren.



Waaaaah, een Byte Bandiet!!!

Byte Bandit virussen. Waarschijnijk heeft elke Amiga gebruiker er wel eens last van gehad. Zelf al is deze gebruiker hartstikke 'straight' en 'clean', nog bestaat er de mogelijkheid dat via dataschijven van vrienden etcetera uw schijven besmet raken met virussen. Voor de Byte Bandit is er een oplossing. Als de Byte Bandit in actie treedt wordt het beeldscherm donker. Om het beeldscherm terug te krijgen moet u op de toetsencombinatie **[ALT],[Commodore (de linker Amigatoets)],[Spatie],[Amiga (de rechter)] en [Alt]** drukken. Het beeldscherm komt hiermee weer terug. Dit is waarschijnlijk door de programmeur ingebouwd om er voor te zorgen dat zijn eigen schijven niet besmet raakten tijdens de ontwikkeling van het virus. Een methode om ervoor te zorgen dat uw eigen schijven niet besmet raken met virussen van wat voor soort dan ook is regelmatig de bootsector van uw niet 'write-protectede' schijven te controleren. Heeft u een DiskMonitor? Goed, deze dus gebruiken. Controleer block 0 en block 1 op eventuele verdachte teksten. Er circuleren tegenwoordig nogal wat virussen. Krijgt u bijvoorbeeld de melding **'DON'T PANIC, Marl of LSD is Here..-.The Virus was Strong !!..A.But LSD is StrongerPP..'** raak dan niet in paniek. Over het algemeen heeft een diskmonitor wel een routine om de bootsector te installeren. Anders is het zaak een WorkBench kopie te pakken die nog niet geïnfecteerd is en hiervan het 'install' commando te gebruiken. Zet dan eerst uw computer voor ongeveer 10 seconden uit. Start daarna met deze WorkBench op. Pak de geïnfecteerde schijf en installeer de bootsector hiervan opnieuw. Nog een laatste opmerking omtrent virusprotectors. Laat u zich niet verleiden om deze te laten staan, in werkelijkheid kunnen dit ook wel eens virussen zijn!!

Afdrukken zonder ingrepen

Heeft u het niet gehad? U kon uw printer niet instellen doordat de printer-driver zat te etteren. Natuurlijk was deze printerdriver niet voor uw printer bedoelt maar deze was de enige die in de buurt kwam. Het is mogelijk vanuit DOS de printer zonder printerdriver bemoeienissen in te stellen. Typ in **Copy * to par:** Dit 'par:' device zorgt ervoor dat de data niet omgezet wordt door de printerdriver maar rechtstreeks naar de printer wordt verstuurt. Alle codes die daarna vanaf het toetsenbord worden ingetypt worden zonder omzetting naar de printer doorgestuurt. Beëindig de stuuropdrachten met 'Control-\'.

Tot slot

Ook deze keer zijn we er weer in geslaagd een rubriek vol tips en trucs te verzamelen. Toch hebben we hier nog meer hulp voor nodig. Stuur daarom **massaal** uw adviezen in. Het geeft niet op wat voor gebied. Speladviezen, routine's in C, Basic, machinetaal, Modula-2, adviezen voor tekenprogramma's, Alles is welkom! Zo, dit was het voor deze keer. 'Sleep tight', hou het netjes, en denk erom, alle zegen komt vanaf je beeldscherm..
Tot de volgende keer.
JOHAN & JOHAN

In deze alweer zesde aflevering van de CLI cursus gaan we verder waar we gebleven waren. Even ter herinnering, we waren bezig met het beschrijven van commando's van Workbench 1.3. In de vorige aflevering besloten we met het commando FF. Van daar af zullen we de draad weer oppakken.

Binnenin AmigaDOS (6)

Commando's van de WorkBench 1.3

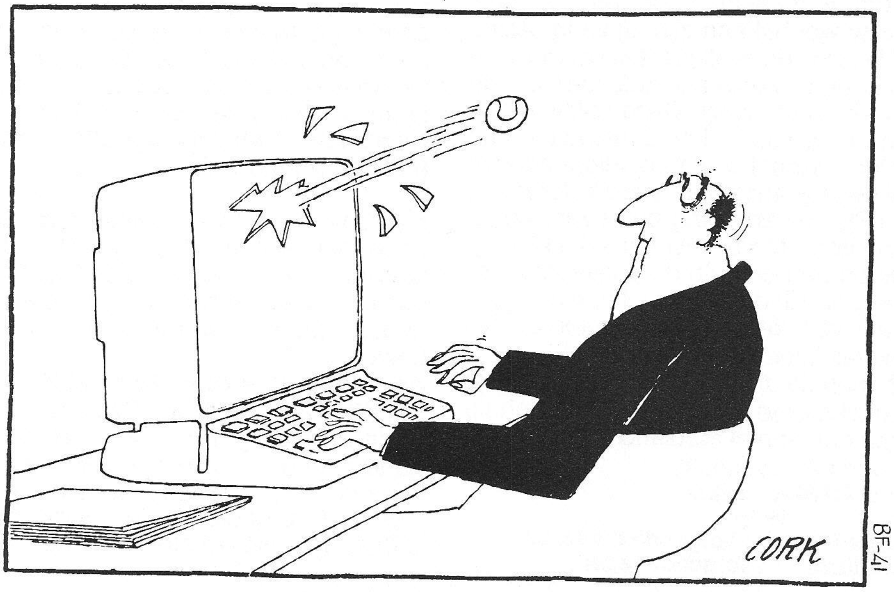
Ook al zullen sommigen onder u nog niet over WorkBench 1.3 beschikken, toch loont het de moeite om deze cursus te blijven volgen. Immers spoedig zult u ook met WorkBench 1.3 om moeten gaan. Dan is het bijzonder handig al het één en ander van deze nieuwe DOS te weten. Tevens is het zo dat er zoveel nieuwe (enorm handige) commando's bijgekomen zijn, dat het werken zonder deze nieuwe commando's voor ons een hel op aarde zou zijn. Goed, lichtelijk overdreven maar het volgen van deze cursus is zeker de moeite waard. We pikken de draad weer op na het laatste commando dat we de vorige keer beschreven hebben. Weet u het zich nog te herineren? Het laatste commando van de vorige keer was FF, wat voor FastFonts stond.

FixFonts

Qua naam toont het enige gelijkenis met het vorige commando. Toch is de werking hiervan totaal anders. FixFonts zorgt ervoor dat de zogenaamde '.font' files in de FONT directory geactualiseerd worden. Dit wil zoveel zeggen dat als u fonts bijvoorbeeld verwijderd heeft maar de '.font' files heeft laten staan, 'FixFonts' ervoor zorgt dat deze verwijderd worden. Algemeen gezegd: FixFonts kijkt of van elke '.font' file ook een tegenhanger, het eigenlijke font dus, in een van de subdirectories aanwezig is. De algemene syntax luidt;
FIXFONTS

De ENV-Handler

De volgende 2 commando's hebben betrekking op de ENV(ironment) handler. Eigenlijk is dit nog niet een echte Handler. Deze is nog in ontwikkeling. Nu wordt nog gebruik gemaakt van de RAM disk. Kijk maar eens op de RAM disk. Als alles goed is ziet u hier een directory met de naam ENV staan. Hierin worden voorlopig de gegevens, die de commando's 'SetEnv' en 'GetEnv' nodig hebben, opgeslagen. De bedoeling van de ENV-Handler is dat hiermee variabelen binnen AmigaDOS opgeslagen kunnen worden. Hierbij zijn 2 commando's van belang. Namelijk: **GetEnv** en **SetEnv**.



SetEnv

Met 'SetEnv' wordt het nu mogelijk aan een variabele een string te hechten. Door deze variabele weer op te roepen krijgt men de string weer te zien. De syntax van 'SetEnv' luidt:
SetEnv [variabelenaam] [string]
Een voorbeeld van 'SetEnv'. SetEnv test "goedemiddag luitjes!". Nu is dus aan de variabele 'test' de string "goedemiddag luitjes!" gehecht.

GetEnv

De met 'SetEnv' opgeslagen variabelen kunnen weer zichtbaar gemaakt worden met behulp van het commando 'GetEnv'. Door nu het bovenstaande voorbeeld te vervolgen, (typ in:**GetEnv test**) zal de string "goedemiddag luitjes!" weer op het scherm verschijnen. Eigenlijk vervult de commandoreeks **Copy ram:env/test *** dezelfde functie. Dit komt immers doordat de ENV-handler nog geen echte handler is maar de variabelen op de RAM disk opslaat. Algemeen gezegd is de syntax van **GetEnv**; **GetEnv [variabelenaam]**.

GraphicDump

Weer zo'n al bestaande utility die nu ook als DOS commando aan te roepen is. Met **GraphicDump**, de naam zegt het al, wordt het voorste scherm 'gedumped' op de printer. **Gra-**



phicDump zal ongeveer 10 seconden wachten voordat het de printer aan het werk zet. De syntax;
Grapicdump [TINY][SMALL][MEDIUM] [LARGE][xdots/ydots]

Er zijn, zoals de oplettende lezer al gemerkt heeft, 5 opties bij dit commando.
TINY : De grootte van de afbeelding is ongeveer 1/4 van de totale breedte die toegestaan is door de printer. De hoogte is in overeenstemming met de 'aspect ratio', dus de vervorming om een betere graphicdump te krijgen, van het scherm.
SMALL : De breedte van de graphicdump is nu 1/2.
MEDIUM: De breedte is in dit geval 3/4 van de totale breedte.
LARGE : Nu beslaat de graphicdump de volle breedte van de door de printer toegestane breedte. **xdots/ydots:** 'xdots' geeft de absolute hoogte van de dump in pixels aan. 'ydots' is hetzelfde alleen geeft dat de breedte van de dump aan.

IconX

Even een uitstapje naar de WorkBench. We zullen hier geen gewoonte van maken, maar dit commando is zo bijzonder dat behandeling ons noodzakelijk leek. **IconX**, de zogenaamde grafische tegenhanger van het EXECUTE commando. Met **IconX** is het mogelijk script files, dus batch bestanden, uit te voeren vanuit de WorkBench in plaats van uit de SHELL of CLI. **IconX** opent zelf een window. De grootte van het window is in te stellen in de '.info' file met behulp van het menu punt 'info' in de WorkBench. Twee commando's zijn van belang in deze '.info' file, **WINDOW= : hiermee is de grootte van het window in te stellen.**
DELAY= : hiermee kunt u een vertraging in stellen.
Om nu het batchbestand uit te kunnen voeren dient de 'default tool' van het icon gewijzigd te worden naar "c/IconX". Click, nadat u de wijzingen 'gesaved' heeft, op het icon. Vervolgens zal het batchbestand uitgevoerd worden.

InitPrinter

Een hele korte. **InitPrinter** zorgt ervoor dat het printer device, de gegevens die u in de Preferences ingesteld heeft, opnieuw ingelezen worden. De syntax luidt: **Initprinter**

Lock

Dit commando is alleen voor de harddisk bezitters interresant. Wat doet het? Wel, met **Lock** wordt de write protect status van de harddisk cq, partitie gewijzigd. Voorwaarde is wel dat u die HardDisk gebruikt onder FFS. De syntax, **Lock [drive] [ON|OFF] [password]**
Zoals u ziet is het mogelijk een password mee te geven. Als u de drive of de partitie 'gelocked' heeft met een password dan is dit password ook weer nodig om deze drive/partitie te 'unlocken'. Nog even een opmerking omtrent dit password. Deze mag niet meer dan 4 karakters groot zijn.

More

Voor de meesten onder ons zal deze utility wel bekend zijn. Juist ja, Aztek C leverde deze altijd mee. Nu wordt ze dus ook standaard geleverd op de WorkBench schijf. Deze utility is een soort veredelde TYPE instructie. Met 'More' wordt het wat handiger een file of een tekstbestand te controleren. Bij TYPE immers, ging de uitvoer continue door. More wacht na elke bladzijde op een druk op de spatiebalk. Tevens wordt dan vermeld hoeveel procent van de file al afgebeeld is. De syntax luidt: **More [filenaam]**.
Binnen de utility 'More' is het mogelijk de uitvoer te beïnvloeden met behulp van een aantal toetsencombinaties.
Even een overzicht:
q of CTRL-c : Quit
h : Help
[Spatiebalk] : Volgende bladzijde
[Return] : Volgende regel
/ string : Zoek naar 'string'. Er wordt onderscheid gemaakt tussen UPPERCASE en LOWERCASE letters
. string : Zoek naar 'string'. Er wordt geen onderscheid tussen LOWER- en UPPERCASE gemaakt
n : Herhaal laatste zoek operatie
CTRL-L : Beeld het scherm opnieuw af
< : Beeld de eerste bladzijde af
: Beeld de laatste bladzijde af
%N : Ga naar 'N'% van de file
[Backspace] : Beeld de voorgaande bladzijde af
E : Roep de EDITOR op.

Het 'pad' hierna moet opgegeven worden in de ENV variabele 'EDITOR'. Een voorbeeld hiervan. SetEnv EDITOR "c/ed". Nu zal, als u de SHIFT-E toets indrukt, 'Ed' verschijnen. Hierin wordt de file afgebeeld die u zonet aan het bekijken was. Nog even een voorbeeld omtrent het gebruik van 'More'. Geef op, **Type**
ram:test df0:c/dir hex.

Vervolgens typt u in **More ram:test**. More verschijnt nu op bladzijde 1. Er is 5% van de file voorbij. Druk de procenttoets, '%', in en typ erachter '50'. More gaat nu naar 50% van de file. Dit kunt u onderaan de bladzijde op de statusregel zien.

NewShell

We hebben het er in de vorige aflvering al even over gehad, de nieuwe SHELL. Deze nieuwe SHELL is op twee manieren te activeren. Ten eerste, door op het SHELL-icon in de WorkBench te klikken. Dit is de simpelste manier. De tweede is vanuit een CLI venster of batchbestand te doen. Typ in **NewShell**. Snel hierna zal een nieuw venster verschijnen met daarin de melding 'New Shell process xx' waarbij 'xx' staat voor een procesnummer. De syntax van **NewShell**:
NewShell "window-specificaties" [FROM] [filenaam]

NewShell kent twee opties, namelijk de window-specificaties en het FROM keyword. De window-specificaties dienen binnen de aanhalingstekens of quotes gezet te worden. Een voorbeeld:
Newshell "newcon:10/10/620/150/ TestWindow" FROM s/Opstart.
In dit voorbeeld wordt de NEWCON: handler gebruikt voor de toetsenbordinvoer, de startcoordinaten zijn 10,10, de breedte en de hoogte zijn 640,150 en als laatste het Window is

getiteld "TestWindow". Verder wordt een batchbestand uitgevoerd nadat het Window geopend is. Dit batchbestand heet 'Opstart' en wordt in dit voorbeeld gevonden in de s-directory. Als u geen batchbestandnaam invoert zal er een 'default' batchbestand uitgevoerd worden. Deze heet S:Shell-startup.

RemRad

Ooooh, wat gemakkelijk zo'n resetvrije RAM(p)-disk. Lekker alle C-sources op de RAM disk houden. Geen geklooi met iedere keer een backup wegschrijven naar de diskette toe. Heerlijk!! Aaiii, iets te vroeg gezegd. Net een database ingeladen met een behoorlijk groot bestand, en ik heb te weinig geheugen. Hoe kan dat nou? Oh, oh.... de resetvrije RAM-disk zit in de weg. Goed, er is maar een weg naar de vrijheid en dat is de zwarte knop aan de achterkant....UIT dus!! Nee hoor, niet waar, ook op dit probleem hebben de 'boys' van Commodore wat gevonden (ze hebben er zeker zelf ook last van ondervonden). Het commando **RemRad** verwijdert onmiddelijk en zonder pardon de RAM-disk 'RAD:' Reset de computer vervolgens en weg is ie!!! Geen moeilijke syntax dit keer, **Remrad**

Say

Al weer een tot leven gekomen WorkBench utility. Met **Say** is het mogelijk, zoals het woord eigenlijk al zegt, een ingetypte tekst hoorbaar te krijgen. Wat moet u dan doen hoor ik u al vragen. Gewoon opletten wat nu gaat komen. De algemene syntax van **Say** luidt:

Say -m -f -r -n -s[grootte] -p[grootte] -x [filenaam] [SAY-string]

Weer een behoorlijke dosis opties:

-m : mannelijke stem (Male)
-f : vrouwelijke stem (Female)
-r : stem zonder intonaties (Robot)
-n : stem met intonaties (Natural)
-s## : snelheid (40-400)
-p### : stemhoogte (pitch)(65-320)
-x [filenaam] : maak de inhoud van de file genaamd 'filenaam' hoorbaar.

Samen met de zogenaamde SPEAK-handler vervullen deze twee zo'n beetje hetzelfde doel, namelijk getypte tekst in een gesproken vorm hoorbaar te krijgen.

SetPatch

Het is de oplettende lieden onder ons waarschijnlijk wel eens opgevallen dat de zogenaamde 'Recoverable Alerts' helemaal niet Recoverable zijn. Ook deze leiden tot een 'deadend'. Dit is een 'bug' in de v1.2/1.3 KickStart. Andere 'bugs' zijn, problemen met de 68000 exception vectoren, de DeleteLayers() routine en de Exec functie AllocEntry(). Om deze redenen is het commando SetPatch in het leven geroepen. SetPatch zorgt ervoor dat de tekortkomingen in het Kickstart ROM opgeheven worden. Gewoonlijk wordt het commando al in de startup-sequence uitgevoerd. Hierna is het niet meer nodig dit commando aan te roepen. De syntax van het commando is als volgt:**Setpatch**.

Het is mogelijk om, als u de uitvoer van **SetPatch** niet wilt zien, deze om te leiden naar het NIL: device. Dit NIL device is in de WorkBench wel bekend als de Trashcan.

Which

Als laatste nieuwe commando is er dan nog het commando **Which**. Met 'Which' is het mogelijk geworden om een bepaalde file of commando/programma op schijf te lokaliseren. Stel u wilt weten waar op schijf, of eigenlijk in welke directory, het DIR commando staat. U geeft vervolgens op **Which dir**. Als alles goed is zal er vervolgens op het beeldscherm verschijnen **[schijfnaam]: c/dir**. De syntax van Which:

Which [filenaam] [RES][NORES]

De optie RES zorgt ervoor dat er alleen in de RESIDENT-list gezocht wordt. NORES zorgt ervoor dat juist NIET in de RESIDENT-list gezocht wordt. Als het commando niet gevonden wordt dan zal de WARN flag gezet worden.

Devices en handlers

Een aantal nieuwe devices en handlers hebben we al behandeld, immers bij de SHELL hoorde het NEWCON: device en bij de commando's **GetEnv** en **SetEnv,d** hoorde de ENV-handler. Blijven er nog vier genomineerden over, namelijk de AUX-, de PIPE- en de SPEAK-Handlers en het RAMDRIVE device.

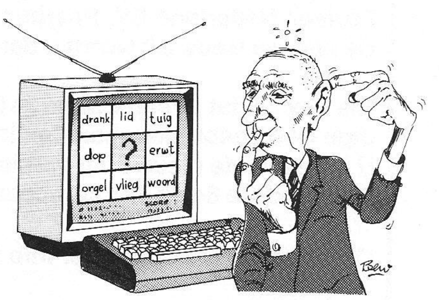
AUX-Handler

De AUX-Handler is een variant op de SER- Handler. Het leest en schrijft informatie naar en van de seriële poort. Toch behandelt de AUX-Handler de informatie iets anders. Hiermee bedoelen we dat de AUX-Handler de informatie niet buffert maar rechtstreeks doorgeeft. Hiermee wordt het eindelijk mogelijk een terminal op de Amiga aan te sluiten, deze een achtergrondtaak toebedelen en tataaaaa, multitasking in volle glorie, we hebben van de Amiga een mini-fileserver gemaakt.

Hoe gebruiken we nou de AUX-Handler. Ten eerste moet u ervoor zorgen dat ze 'gemount' is. Is dit niet gebeurt dan moet u dit alsnog doen. Het commando **MOUNT AUX:** zal dit doen. Vervolgens moeten we de binnenkomende terminal nog een DOS-taak toebedelen. Erg moeilijk is dit niet, geef op **NEWSHELL AUX:**. Voor u zal het lijken alsof er niets gebeurt, alleen de diskdrive heeft even gerammeld. Heeft u nog een tweede Amiga, PC of een oude 64/128 staan? Goed, sluit deze eens aan op de seriële poort van uw 'servende' (lees goed, geen stervende!!) Amiga. Pak een terminal programma. Et voila, it is the pleasure of the computerage!! Voor C- of machinetaal programmeurs is dit ook bijzonder handig. Hoe vaak heeft u bij uw 'trial and error' programmeer methode niet gehad dat u de melding 'Task Held' op het scherm kreeg. Tja, zonder resetvrije RAM-disk was dit een bijzonder pijnlijke zaak. Als u dan nog een terminal aan uw Amiga gehad had waren er nog geen problemen, immers deze taak was nog steeds vol vuur en levendigheid. Simpelweg de files redden door ze naar schijf te kopiëren en laat de computer zich dan maar weer herstellen.

Pipe device

Stel nu, u heeft een terminal een achtergrondtaak toebedeeld. Met behulp van de optie FROM bij het **NewShell** commando kunt u een alternatief batchbestand uitvoeren. Hierin wordt het dan mogelijk een PASSWORD te



laten vragen of zelfs een interactiekanaal met de gebruiker van de achtergrondtaak op te zetten. Om dit te doen moet u dan een soortgelijke commandoreeks in de alternatieve shellstartup toevoegen, **run df0:s/watch** Hierbij is 'watch' een kleine routine die we nu zullen laten zien;

```
resident df0:c/lab
resident df0:c/skip
resident df0:c/type
changetaskpri 10
lab loop
type pipe:syst.mess
skip loop back
```

Deze kleine routine wordt als een kleine achtergrondtaak opgestart. Deze taak doet maar één ding. Ze kijkt naar het PIPE: device of daar de melding 'syst.mess' binnenkomt. Zo ja, dan zal ze deze op het beeldscherm laten zien. Dus typt u vanuit uw eigen taak nu in **Copy * PIPE:syst.mess** dan zal alles wat u intypt, voordat u de copy opdracht met behulp van CTRL-\ beëindigt, door worden gestuurd naar de tegenoverliggende taak. Dus, hiermee wordt de betekenis van het PIPE: device ook al wat duidelijker, het is een interactief device. Het is mogelijk er boodschappen, teksten, waarden, etcetera in te stoppen die met een ander programma of een andere taak weer uitgelezen kunnen worden.

SPEAK-Handler

Met de SPEAK-Handler is het mogelijk geworden getypte teksten gesproken hoorbaar te krijgen. Eigenlijk geldt hierbij weer hetzelfde verhaaltje als bij het SAY commando. Ook de SPEAK-Handler moet 'gemount' worden voordat ze gebruikt kan worden. Hoe beheers ik nu de verschillende opties die bij SAY bijvoorbeeld mogelijk waren, zult u zich afvragen. We geven een illustrerend voorbeeld.

copy df0:s/startup-sequence to speak:opt/m/p80

Zoals u al ziet, de opties worden achter de devicenaam en drie letters 'opt' vermeld. De opties zijn,

p### : pitch (65-320)
s### : speed (30-400)
M : mannelijke stem
F : vrouwelijke stem
R : monotone stem
N : natuurlijke stem
O0 : de opties mogen niet gebruikt worden bij de inputgegevens
O1 : de opties mogen juist WEL gebruikt worden bij de inputgegevens
A0 : schakel de fonetische omzetting uit
A1 : schakel de fonetische omzetting aan
D0 : breek de zinnen ALLEEN bij punten af
D1 : breek de zinnen af bij punten, RETURNS en LINEFEEDS

Het RAMDRIVE-device

Deze superdeluxe, flitsende, turbostellaire devicenaam doet ons toch iedere keer weer denken aan Ferrari Testarossa's, voorbij suizende Corsairs en wat al niet meer. Dit device zorgt ervoor dat we zoveel plezier beleven aan het programmeren tegenwoordig. Juist, dit device is nodig voor de resetvrije RAM-disk. Zo. Meer valt er niet van te vertellen.

Tot slot

Hiermee nemen we voor deze keer weer afscheid. De volgende keer gaan we onder andere aandacht schenken aan de commando's die al bestonden maar inmiddels zo verminkt, sorry, verbeterd zijn dat we ze maar weer moeten doornemen.

JOHAN & JOHAN

PRINT OUT Amiga met Gas en elektrakaart

Gas en Elektra

*** Programmeur Ronald Sloot, het programma is geschreven in amigaBasic. ***

In Nederland wordt door een groot aantal energie bedrijven de ACTIE "Zuinig Stoken - Zuinig Aan" gesteund. Er wordt dan verwacht van de gebruiker dat hij de meterstanden van de Gas en electricteits- meter bijhoudt. Deze moet hij dan invullen op een kaart en daar dan verder nog wat extra dingen bij invullen.

Waarom dit niet op de computer doen, dat is toch veel handiger dan elke keer weer uitzoeken hoe het weer zat met dat invullen. Bij het Programma hoeft u alleen het streefverbruik en de meterstand in te vullen, de rest doet het Programma. Het tweede grote voordeel zijn de grafische mogelijkheden.

Het Programma houdt dus in feite de gegevens overzichtelijk bij elkaar en als er een foutje is gemaakt bij het invullen of iets dergelijks, nou dan verander je dat toch even. Het programma heeft ook het voordeel dat het elk jaar mee kan blijven draaien, wat je van een kaartsysteem niet kunt zeggen. Elk jaar wordt op de computer gewoon voorgesteld als een nieuwe file. Om de gegevens van elk jaar te vergelijken draait u gewoon de tabellen uit en wat nog makkelijker is, de grafieken.

Het uitdraaien op de printer moet geen probleem zijn voor de Amiga gebruiker. Bij de workbench wordt immers het programmaatje "GraphicDump" meegeleverd. dus staat de grafiek op het beeldscherm, dan ga je naar het workbench SCREEN en klik je het ikoon van GraphicDump aan en je gaat weer terug naar het Gas&Elec screen. (GraphicDump geeft je zo'n 10 seconden om het screen te kiezen dat uitgeprint moet worden)

Het programma.

```
de menufuncties zijn:
=Project=      =Opties=
* Laden     * Verwissel
* Opslaan      * JaarKwh
* Printen      * WisAlles
* Stoppen      * Init
* Resultaat
* Grafisch
```

Maar eerst iets over hoe men de kaart invult.

GasTabel
U kunt met de cursortoetsen door het veld heen wandelen. De cursor kan op 2 soorten kolommen komen te staan: de gasmeterstand en de weekstreef verbruik kolom. Wilt u nu bv. op 9 oktober uw gasmeterstand invullen, dan gaat u met uw cursor op het 9 oktober veld staan en tikt u de gasmeterstand in. zo doet u het ook op de verdere data. Merk wel op dat u onderaan de tabel moet beginnen (net zoals op de kaart) en dat de meterstand op 16 oktober natuurlijk hoger of gelijk moeten zijn aan die van 9 oktober. heeft u wel eens uw gasmeter terug zien lopen, nee alleen op zien lopen. doet u het toch fout dan geeft het prg. een BEEP en de meterstand die in het veld stond wordt weer teruggezet. Elke keer dat u zo'n veld invult berekend het programma het totale verbruik en het totale streefverbruik, wat u rechts onder in het WINDOW kunt zien. Eenmaal een cijfer ingetikt (Om de meter stand of weekstreef verbruik in te vullen) kunt u gebruik maken van de backspace, DELETE en de cursortoetsen om een fout te verbeteren die u eventueel heeft gemaakt. U drukt op RETURN als u klaar bent met het invullen van de meterstand/het weekstreef verbruik. Het weekstreef verbruik op 16 okt. hoeft natuurlijk niet groter te zijn dan op 9 okt! dat kan namelijk altijd verschillen (afhankelijk van temperatuur enz.)

ElecTabel
Wat betreft de invoer methode: hier precies het zelfde als in de vorige kolom, alleen wordt hier het weekstreef verbruik berekend (en hoeft U deze dus niet in te vullen) aan de hand van het jaarverbruik en variabele verlichtingsfactoren. Er is nog een verschil: als u 2 telwerken heeft (voor laag- en hoogtarief) dan moet u de meterstanden van deze 2 telwerken in 2 naast elkaar liggende tabellen invullen. Alleen invullen dus, als u 2 telwerken heeft.

Opmerking 1
Wat zowel geldt voor de Elec als de Gas tabel: Wanneer u de gegevens heeft ingevuld, dan komt er in de kolom ernaast het weekverbruik te staan. Vult u tussen 2 meterstanden iets in dan veranderen meestal de 2 weekverbruiken.

Opmerking 2
Het eerste streefgebruik (Bij Gas, want bij Elec worden ze berekend) dient op de week NA de startdatum ingevuld te worden. dit komt omdat je op de startdatum nog niet kunt spreken van een verschil tussen 2 meterstanden. Je kunt daar wel van spreken op bijv. 16 oktober. Het verschil in meterstand is dan te berekenen: (16 - 9 okt) = verbruik. Probeert u op de 1e startdatum het streefgebruik in te vullen, dan zal het programma dus een BEEP geven. dit Programma werkt trouwens meestal met een BEEP als er ergens een fout optreedt.

========= MenuFu n c t i e 's == = = = = = = = = =

Project - Laden/Opslaan
Er verschijnen 3 gadgets: BreekAf, een DIR gadget en een FILE gadget. Klikt U in het DIR gadget (zie DIR) dan kunt u daar de naam van de directory intikken die u wilt bekijken. Bestaat de directory niet dan verschijnt er een foutmelding. Wilt u de functie stoppen, dan drukt u op het BreekAf gadget. door op het FileGadget te drukken, kunt u de naam van de FILE intikken die u wilt laden of saven. drukt u op RETURN dan start het proces.

Project - Printen
Deze functie PRINT de inhoud van de Gas- en ElecTabel uit. eerst wordt u gevraagd of de printer klaar is. drukt u op F2 of klikt u met de muis op het nee veld, dan keert u weer terug naar de "edit" mode.

Project - Stoppen
Eerst wordt u gevraagd of U wel echt wilt stoppen. een druk op F2 of een klik in het nee veld zorgt ervoor dat U weer teruggaat naar de "edit" mode. Klikt u op JA of drukt u op F1 (U gaat akkoord) dan vraagt het prg. toch nog voor de zekerheid of U de FILE niet wilt saven. Nee, dan keert U terug naar de workbench of CLI. JA, dan krijgt u hetzelfde te zien als U Project - Opslaan kiest. Nadat de FILE opgeslagen is, keert U naar de CLI of Workbench.

Opties - Verwissel
Met Verwissel kunt U van de Gas naar de ElecTabel en andersom. Is het JaarKwh nog niet ingevuld (hierna behandeld) dan zal U gevraagd worden Om het dan alsnog in te vullen (het Programma activeert "JaarKWH" dan) Het JaarKwh vindt u op de vorige afrekening.

Opties - JaarKwh
Er verschijnt een "requester" en U moet het JaarKwh intikken. Kiest u deze functie terwijl U in de ElecTabel zit, dan zult U zien dat de weekstreef verbruiken veranderd worden.

Opties - WisAlles
Hier is niet veel uitleg bij nodig lijkt mij zo. eerst wordt U gevraagd of U daar wel heel zeker van bent. drukt U op JA (of F1) dan wordt alles ook gewist. Wist U alles terwijl U in de ElecTabel staat, dan wordt U gelijk NA het wissen gevraagd om het JaarKwh in te vullen (wat nodig is om de nieuwe weekstreef verbruiken te berekenen)

Opties - Init
Het programma is bruikbaar voor elk jaar. Het programma moet dan natuurlijk wel het jaar en de startdatum van de ACTIE weten. Ook zijn elk jaar de variabele verlichtingsfactoren anders, welke U dan ook hier kunt veranderen. U drukt op BreekAf als U weer terug wilt naar de EDIT-mode of als U klaar bent. In het WINDOW ziet U de regel staan waarin het jaar staat vermeld. Klikt U daar op, dan kunt U het nieuwe jaar intikken. met dat nieuwe jaar wordt pas wat gedaan, als U op de regel klikt waar U de startdatum in moet vullen. Vult U een foute datum in (zodat bijvoorbeeld een maand maar 3 weken zou hebben) dan krijgt U een requester te zien dat U attendeert op uw fout. heeft U een goede datum gekozen, dan zult U onder het init WINDOW zien, dat de gehele schermopbouw wordt veranderd. dit is nodig omdat alle data te verschuiven en er in bepaalde maanden dan 5 in plaats van 4 metingen moeten plaatsvinden (of andersom). De variabele verlichtings factoren kunt U veranderen door achter het nummer van de verlichtings factor te klikken (nr 1 stelt de 1e factor voor van de week tussen (1988/89) 9 en 16 oktober). U ziet dan een cursor verschijnen en U kunt hem veranderen.

Opties - Resultaat
U kunt hierbij zien of U meer verbruikt heeft dan U eigenlijk mocht, of dat U misschien wel zuiniger bent geweest. Is het Resultaat dat geprint wordt positief, dan bent U zuiniger geweest dan er werd verwacht. Is het Resultaat negatief, dan heeft U meer verbruikt dan U eigenlijk mocht. de resultaten kunnen ook naar de printer gestuurd worden, wat als eerste wordt gevraagd als de deze funktie heeft gekozen.

Opties - Grafisch
U kunt een grafiek laten tekenen van uw weekverbruik (In verhouding tot het streefweek verbruik). Zijn geen van de grafieken beschikbaar (het Programma controleert eerst of er genoeg gegevens zijn voor een grafiek) dan wordt U "eruit gegooid", d.w.z. U keert terug naar de "edit" mode. Is 1 grafiek beschikbaar of zijn 2 grafieken beschikbaar, dan wordt U "toegelaten" tot deze functie. Drukt U echter op het gadget voor de Gas of Elec grafiek en er zou voor deze grafiek te weinig gegevens zijn, dan hoort U een BEEP (1 van de 2 moet dan beschikbaar zijn, anders zou U niet toegelaten zijn). Is hij beschikbaar, dan zal de grafiek getekend worden. (de grafische uitleg kan wat betreft de grafiek, het wat duidelijker maken). De blauwe grafiek geeft het weekstreef verbruik aan en de paarse het weekverbruik. komt de paarse dus boven de blauwe uit, dan heeft U teveel gebruikt. Tot waar dan eigenlijk het streefgebruik zou moeten zijn gekomen, wordt door een punt in de paarse bal aangegeven. (de blauwe is immers bedekt door de paarse)

Het Programma (niet gecompiled) is zo'n 23K (BINAIR) groot.

Gas elektrakaart

Invoeren van het onderstaande programma dient te gebeuren in amigaBasic. Alle tekst moet achterelkaar worden ingevoerd tot dat men [RETURN] tegenkomt. Dit moet **NIET** worden overgenomen maar worden uitgevoerd !! Dus komt U [RETURN] tegen dan moet U op de return-toets drukken. Het programma graphics.library en dos.library moeten ook op de diskette staan. (AmigaBasic).

```
CLEAR ,30000[RETURN]
DECLARE FUNCTION Move& LIBRARY[RETURN]
DECLARE FUNCTION Lock& LIBRARY[RETURN]
' R.Sloot / PRG: Gas en
Electriciteitskaart 1988 en
toekomst[RETURN]
' (ZUINING STOKEN / ZUINING AAN)[RETURN]
' Opmerkingen: graphics.library en
dos.libraryDEFINT e-z[RETURN]
DIM SHARED
cursorbeeld%(18),Yu(30),Xspr(13),Xlen(13),d&
(6,30),Px(14),Clx(11),Cly(11),Cbx(11),Cby(11
)[RETURN]
```

```
LIBRARY "graphics.library"          [RETURN]
LIBRARY
"dos.library"OPNData$="09162330==06132027==0
4111825==0108152229==05121926==05121926==020
9162330==  "[RETURN]
OPNMaanden$="Okt.Nov.Dec.Jan.Feb.Mrt.Apr."
[RETURN]
ELECstr$="+2+3+4+4+5+5+6+6+6+6+6+6+6+6+6+5+5
+5+4+3+2+1+1+0-1-2-2-3-4"[RETURN]
FOR p=0 TO 7:READ
Clx(p),Cly(p),Cbx(p),Cby(p):NEXT[RETURN]
FOR p=0 TO 29:READ
Yu(p):d&(5,p)=-1:d&(6,p)=-1:NEXT[RETURN]
FOR p=0 TO 11:READ
Px(p):NEXT:top(1)=29:tt$="123456789"+CHR$(8)
[RETURN]
Jaar=1988:scr=1:SELEC=0:Accept$=CHR$(28)+CHR
$(29)+CHR$(30)+CHR$(31)[RETURN]
ma(0)=31:ma(1)=30:ma(2)=31:ma(3)=31:ma(4)=28
:ma(5)=(31):ma(6)=30' INIT (1x)[RETURN]
GOSUB Zetwaarden[RETURN]
Initialiseer[RETURN]
GOSUB Draw1' EVENTS[RETURN]
MOUSE ON:ON MOUSE GOSUB
BehandelMuis[RETURN]
MENU ON:ON MENU GOSUB
BehandelMenu'HOOFDBESTURING / VANAF HIER
HOOFDROUTINES[RETURN]
Lin=229:k=0:l=0:KOL=0:GOSUB BoxZ[RETURN]
ReNORMGadget:[RETURN]
HoofdGadget=0:Remem=0[RETURN]
Keuzeloop:[RETURN]
GOSUB MuisEnToets[RETURN]
IF click=0 THEN[RETURN]
IF INSTR(Accept$,key$)=0 THEN[RETURN]
IF INSTR(tt$,key$)<>0 THEN[RETURN]
GOSUB CheckEntry[RETURN]
IF RET=0 THEN BEEP:GOTO Keuzeloop[RETURN]
GOSUB BoxZ:COLOR 1,0:pch=Xspr(KOL)[RETURN]
Remem=1:Invoer 5,pch,Lin+1,1,0:m=0[RETURN]
IF l=0 THEN[RETURN]
IF d&(k,l+1)<>0 AND C&>d&(k,l+1) THEN
GOSUB EntryError:GOTO Keuzeloop[RETURN]
ELSEIF l<>0 AND k<>1 THEN[RETURN]
IF C&<d&(k,l-1) THEN GOSUB EntryError:GOTO
Keuzeloop[RETURN]
IF d&(k,l+1)<>0 AND C&>d&(k,l+1) THEN
GOSUB EntryError:GOTO Keuzeloop[RETURN]
ELSE[RETURN]
m=1[RETURN]
END IF[RETURN]
d&(k,l-m)=C&[RETURN]
GOSUB WerkBij:COLOR 1,2:Plaats
532,204,STR$(cn&(0))+"   "[RETURN]
Plaats 532,216,STR$(cn&(1))+"   ":COLOR
1,0:t=0[RETURN]
IF SELEC=0 AND k=0 THEN[RETURN]
Plaats 140+KOL*160,1+Lin+C%,vr1$[RETURN]
IF l=top(0) THEN t%=320[RETURN]
IF v2=1 THEN Plaats
t%+140+KOL*160,Yu(l+1)+1,vr2$[RETURN]
ELSEIF SELEC=1 AND (k=2 OR k=3)
THEN[RETURN]
IF KOL=0 OR KOL=1 THEN p1=218:p2=167 ELSE
p1=537:p2=488[RETURN]
IF l>0 THEN  d&(5,l-1)=VAL(vr1$)[RETURN]
Plaats p1,1+Lin+C%,MID$(vr1$,2)[RETURN]
tp$="       ":MID$(tp$,1)=STR$(x&)[RETURN]
Plaats p2,Yu(l)+1,MID$(tp$,2)[RETURN]
IF l=top(0) THEN t=319[RETURN]
IF v2=1 THEN d&(5,l)=VAL(vr2$):Plaats
p1+t,Yu(l+1)+1,MID$(vr2$,2)[RETURN]
END IF[RETURN]
GOSUB BoxZ[RETURN]
END IF[RETURN]
GOTO Keuzeloop[RETURN]
END IF[RETURN]
key=ASC(key$)[RETURN]
IF key=30 AND KOL<3 THEN          [RETURN]
IF KOL=1 THEN[RETURN]
IF Lin>185 THEN Keuzeloop[RETURN]
IF l=top(0) THEN l=top(1) ELSE
l=l+13[RETURN]
side=1:IF SELEC=0 THEN k=-1 ELSE
k=1[RETURN]
END IF[RETURN]
GOSUB BoxZ:k=k+1:KOL=KOL+1:Lin=Yu(l):GOSUB
BoxZ[RETURN]
ELSEIF key=31 AND KOL>0 THEN[RETURN]
IF KOL=2 THEN[RETURN]
side=0:IF SELEC=0 THEN k=2 ELSE k=4[RETURN]
IF l=top(1) THEN l=top(0) ELSE
l=l-13[RETURN]
END IF[RETURN]
GOSUB BoxZ:k=k-1:KOL=KOL-1:Lin=Yu(l):GOSUB
BoxZ[RETURN]
ELSEIF key=28 AND Lin>Yu(top(side))
THEN[RETURN]
GOSUB BoxZ:l=l+1:Lin=Yu(l):GOSUB
BoxZ[RETURN]
ELSEIF key=29 AND Lin<225 THEN[RETURN]
IF KOL>1 THEN IF Lin=>175 THEN
Keuzeloop[RETURN]
GOSUB BoxZ:l=l-1:Lin=Yu(l):GOSUB
BoxZ[RETURN]
END IF[RETURN]
END IF[RETURN]
GOTO KeuzeloopStoppen:[RETURN]
sure$="Echt stoppen ?":GOSUB
WeetUdatZekerWindow[RETURN]
IF JA=1 THEN[RETURN]
sure$="File nog saven ?":GOSUB
WeetUdatZekerWindow[RETURN]
IF JA=1 THEN[RETURN]
GOSUB OpslaanAls[RETURN]
END IF[RETURN]
SYSTEM[RETURN]
END IF[RETURN]
RETURN[RETURN]
[RETURN]
Grafisch:[RETURN]
WINDOW
4,"Grafisch",(0,1)-(631,241),22,scr[RETURN]
MOUSE OFF[RETURN]
re&=RP&:RP&=WINDOW(8):pa=5:pb=7[RETURN]
mv(0)=1:mv(1)=6:mv(2)=4:mv(3)=5[RETURN]
Gadget 10,4,30,12,"Gas",3,1[RETURN]
Gadget 50,4,38,12,"Elec",3,1[RETURN]
Gadget 98,4,70,12,"Breek Af",3,1[RETURN]
COLOR 1,0:Plaats 190,6,"Even geduld
A.U.B."[RETURN]
'TEL AANTAL en SLA OP[RETURN]
FOR p=0 TO 3[RETURN]
IF p=0 OR p=2 THEN w=0 ELSE w=-1[RETURN]
TL=mv(p):GOSUB Count:Ta(p)=n[RETURN]
NEXT'CONTROLE OF ALLE GEGEVENS INGEVULD
ZIJN[RETURN]
IF Ta(1)=0 OR Ta(0)=0 THEN GAS=0 ELSE
GAS=1[RETURN]
IF Ta(3)=0 OR Ta(2)=0 THEN ELEC=0 ELSE
ELEC=1[RETURN]
```

```
IF GAS=0 AND ELEC=0 THEN GraphEinde[RETURN]
[RETURN]
'ZOEK MAXIMA[RETURN]
FOR p=0 TO 3[RETURN]
fast=mv(p)[RETURN]
vMax(p)=d&(fast,0)[RETURN]
FOR b=1 TO Ta(p)-1[RETURN]
IF d&(fast,b)>vMax(p) THEN
vMax(p)=d&(fast,b)[RETURN]
NEXT[RETURN]
NEXT' GRAPH MAXIMA[RETURN]
IF vMax(0) > vMax(1) THEN GRMAX1=vMax(0)
ELSE GRMAX1=vMax(1)[RETURN]
IF vMax(2) > vMax(3) THEN GRMAX2=vMax(2)
ELSE GRMAX2=vMax(3)   IF GAS<>0
THEN[RETURN]
Ysc1!=200/GRMAX1[RETURN]
Xsc1!=580/Ta(1)[RETURN]
END IF[RETURN]
IF ELEC<>0 THEN[RETURN]
Ysc2!=200/GRMAX2[RETURN]
Xsc2!=580/Ta(3)[RETURN]
END IFCOLOR 1,0:Plaats
190,6,SPACE$(18)[RETURN]
MOUSE ON[RETURN]
ErrInChoice:[RETURN]
GOSUB MuisEnToets[RETURN]
IF click=6 THEN[RETURN]
IF GAS=0 THEN BEEP:BEEP:GOTO
ErrInChoice[RETURN]
Xs!=Xsc1!:Ys!=Ysc1!:MAX=GRMAX1:GOSUB
DrawAxes[RETURN]
p=1:GOSUB DrawBars[RETURN]
ELSEIF click=7 THEN[RETURN]
IF ELEC=0 THEN BEEP:BEEP:GOTO
ErrInChoice[RETURN]
Xs!=Xsc2!:Ys!=Ysc2!:MAX=GRMAX2:GOSUB
DrawAxes[RETURN]
p=3:GOSUB DrawBars[RETURN]
ELSE[RETURN]
GraphEinde:[RETURN]
MOUSE ON[RETURN]
WINDOW CLOSE 4[RETURN]
RP&=re&[RETURN]
RETURN[RETURN]
END IF[RETURN]
GOTO ErrInChoiceOpslaanAls: [RETURN]
WINDOW 4,"Een Datafile opslaan
onder...",(60,40)-(460,100),22,scr[RETURN]
re&=RP&:RP&=WINDOW(8)[RETURN]
ReOp:[RETURN]
Laden=0:GOSUB IOGADinput[RETURN]
file$=in$:IF EX=1 THEN RP&=re&:WINDOW
CLOSE 4:RETURN[RETURN]
IF AGem=0 THEN[RETURN]
COLOR 1,0:Plaats 82,4,"JAARGEBRUIK
INVULLEN ! Druk (muis)Toets"[RETURN]
GOTO ReOp[RETURN]
END IF[RETURN]
COLOR 1,0:Plaats 90,4,"Saving"[RETURN]
OPEN file$+".G&E" FOR OUTPUT AS#1[RETURN]
PRINT #1,"G&E.v1.1file"[RETURN]
PRINT #1,OPNData$[RETURN]
PRINT #1,ELECstr$[RETURN]
PRINT #1,Jaar[RETURN]
PRINT #1,AGem[RETURN]
FOR i=0 TO 6[RETURN]
e&=Move&(RP&,145,11-i)[RETURN]
FOR out=0 TO 29[RETURN]
PRINT #1,d&(i,out)[RETURN]
PRINT ".";[RETURN]
NEXT out,i[RETURN]
CLOSE 1[RETURN]
RP&=re&[RETURN]
WINDOW CLOSE 4[RETURN]
RETURN

WisAlles:[RETURN]
sure$="Zeker Weten !?"[RETURN]
GOSUB WeetUdatZekerWindow[RETURN]
IF JA=1 THEN[RETURN]
AGem=0:GOSUB ClearGr[RETURN]
GOSUB Draw3:GOSUB BoxZ[RETURN]
FOR p=0 TO 6[RETURN]
IF p=5 OR p=6 THEN x=-1 ELSE x=0[RETURN]
FOR p1=0 TO 29[RETURN]
d&(p,p1)=x[RETURN]
NEXT[RETURN]
NEXT[RETURN]
IF SELEC=1 THEN[RETURN]
tt2: GOSUB JaarkWh[RETURN]
IF C&=0 THEN tt2[RETURN]
GOSUB ElECcalc:GOSUB ElecDisplay[RETURN]
END IF[RETURN]
END IF[RETURN]
RETURN[RETURN]
Laden:          [RETURN]
WINDOW 4,"Een Datafile
laden",(60,40)-(460,100),22,scr[RETURN]
IOERROR:[RETURN]
re&=RP&:RP&=WINDOW(8)[RETURN]
EX=0:Laden=1:GOSUB IOGADinput[RETURN]
file$=in$:IF EX=1 THEN RP&=re&:WINDOW
CLOSE 4:RETURN[RETURN]
OPEN file$+".G&E" FOR INPUT AS#1[RETURN]
COLOR 1,0:Plaats 90,4,"Loading"INPUT
#1,ident$:IF ident$<>"G&E.v1.1file" THEN
STOP[RETURN]
INPUT #1,OPNData$[RETURN]
INPUT #1,ELECstr$[RETURN]
INPUT #1,Jaar[RETURN]
INPUT #1,AGem[RETURN]
FOR i=0 TO 6[RETURN]
e&=Move&(RP&,152,11-i)[RETURN]
FOR in=0 TO 29[RETURN]
INPUT #1,d&(i,in)[RETURN]
PRINT ".";[RETURN]
NEXT in,iCLOSE 1[RETURN]
RP&=re&:d&(1,29)=0[RETURN]
WINDOW CLOSE 4:l=0:Lin=Yu(0):KOL=0[RETURN]
GOSUB ClearGr:GOSUB Sprongl:GOSUB
Draw3[RETURN]
GOSUB Display:GOSUB BoxZ:GOSUB ElECcalc:IF
SELEC=1THEN ElecDisplay[RETURN]
RETURN

Resultaat:[RETURN]
WINDOW 6,,(60,0)-(330,242),16,scr[RETURN]
rel&=RP&:RP&=WINDOW(8)[RETURN]
LINE (0,0)-(400,15),2,bf:LINE
(0,16)-(400,16),1[RETURN]
COLOR 1,2:Plaats 20,4,"GasTabel":Plaats
97,4,"Datum"[RETURN]
Plaats 160,4,"ElecTabel":COLOR 1,0[RETURN]
sure$="Naar Printer?":JA=0:WINDOW
5,,(100,40)-(380,45),0,scr[RETURN]
GOSUB
SpringIn:t=1:t1=1:d2$="Okt.":fout$="(**)":e&
=Move&(RP&,2,16)[RETURN]
IF JA=1 THEN[RETURN]
OPEN "PAR:" FOR OUTPUT AS#1[RETURN]
```

```
PRINT #1,"GasTabel - Datum -
ElecTabel";[RETURN]
PRINT
#1,CHR$(27)"D";CHR$(3)CHR$(11)CHR$(22)CHR$(0
)[RETURN]
END IF[RETURN]
FOR p=0 TO 28[RETURN]
PRINT[RETURN]
IF d&(6,p)=-1 THEN[RETURN]
LOCATE ,5:PRINT fout$;[RETURN]
IF JA=1 THEN PRINT #1,CHR$(9)fout$;[RETURN]
ELSE[RETURN]
LOCATE ,5:PRINT (d&(1,p)-d&(6,p));[RETURN]
IF JA=1 THEN PRINT
#1,CHR$(9);d&(1,p)-d&(6,p);[RETURN]
END IF[RETURN]
Relo:[RETURN]
d1$=MID$(OPNData$,1+t1*2,2):IF d1$="=="
THEN
d2$=MID$(OPNMaanden$,1+t*4,4):t=t+1:t1=t1+1:
GOTO Relo[RETURN]
LOCATE ,13:PRINT d2$d1$;:t1=t1+1[RETURN]
IF JA=1 THEN PRINT
#1,CHR$(9)d2$d1$;[RETURN]
IF d&(5,p)=-1 THEN[RETURN]
LOCATE ,22:PRINT fout$;[RETURN]
IF JA=1 THEN PRINT #1,CHR$(9)fout$[RETURN]
ELSE[RETURN]
LOCATE ,22:PRINT (d&(4,p)-d&(5,p));[RETURN]
IF JA=1 THEN PRINT
#1,CHR$(9);d&(4,p)-d&(5,p)[RETURN]
END IF[RETURN]
NEXT[RETURN]
IF JA=1 THEN CLOSE #1[RETURN]
GOSUB Wacht:WINDOW CLOSE 6:RP&=rel&[RETURN]
RETURN

Init:[RETURN]
WINDOW 4,"InitWaarden
invullen",(60,40)-(460,150),22,scr[RETURN]
HoofdGadget=2:re&=RP&:RP&=WINDOW(8):bk=l[RET
URN]
Gadget 320,2,68,12,"Breek Af",2,1:COLOR
1,0[RETURN]
Plaats 10,10,"Startjaar  ("+STR$(Jaar)+")
: "[RETURN]
Plaats 10,20,"StartDatum ZONDAG! in
Oktober ("+LEFT$(OPNData$,2)+") : "[RETURN]
Plaats 10,32,"De variabele
verlichtingsfactor
(nr1=startdatum)"[RETURN]
ko=0:li=50:FOR p=0 TO 28[RETURN]
COLOR 1,3:Plaats
10+ko*60,li,STR$(p+1)[RETURN]
COLOR 1,0:Plaats
37+ko*60,li,MID$(ELECstr$,1+p*2,2)[RETURN]
li=li+10:IF (p+1) MOD 5 = 0 THEN
li=50:ko=ko+1[RETURN]
NEXT    [RETURN]
AMouse:[RETURN]
cl=0[RETURN]
WHILE cl=0 'wacht op mouseclick[RETURN]
WEND[RETURN]
IF cl=32 THEN RP&=re&:WINDOW CLOSE
4:l=0:GOSUB BoxZ:Lin=Yu(0):GOSUB
BoxZ:RETURN[RETURN]
IF cl=1 THEN[RETURN]
InvA:[RETURN]
Invoer 4,190,10,1,0[RETURN]
IF C&<1988 THEN BEEP:GOTO InvA[RETURN]
bJaar=C&[RETURN]
Plaats 10,10,"Startjaar  ("+STR$(bJaar)+")
: "[RETURN]
ELSEIF cl=2 THEN[RETURN]
InvB:[RETURN]
Invoer 2,300,20,1,0[RETURN]
IF C&<1 OR C&>31 THEN BEEP:GOTO
InvB[RETURN]
IF C&<10 THEN i$="0"+MID$(STR$(C&),2,1)
ELSE i$=MID$(STR$(C&),2,2)   [RETURN]
Plaats 10,20,"StartDatum ZONDAG! in
Oktober ("+i$+") :   "[RETURN]
bdat=C&:week=0:mn=0:fout=0[RETURN]
IF bJaar MOD 4 = 0 THEN m(4)=29 ELSE
m(4)=28[RETURN]
copy$=OPNData$[RETURN]
FOR p=0 TO 35[RETURN]
w1=bdat+week*7[RETURN]
IF w1>ma(mn) THEN[RETURN]
w1=(w1-ma(mn)):bdat=w1:MID$(copy$,1+2*p,2)="
==":p=p+1[RETURN]
IF week<4 THEN[RETURN]
HoofdGadget=1:sure$="FOUT VAN U IN
DATUM!"[RETURN]
GOSUB WeetUdatZekerWindow[RETURN]
fout=1:p=40:HoofdGadget=2:l=bk[RETURN]
END IF[RETURN]
week=0:mn=mn+1[RETURN]
END IF[RETURN]
IF w1<10 THEN i$="0"+MID$(STR$(w1),2,1)
ELSE i$=MID$(STR$(w1),2,2)[RETURN]
MID$(copy$,1+2*p,2)=i$[RETURN]
week=week+1[RETURN]
NEXT[RETURN]
IF fout=0 THEN[RETURN]
OPNData$=copy$:Jaar=bJaar:dat=bdat[RETURN]
RP&=re&:re&=WINDOW(8):WINDOW OUTPUT
1:GOSUB ClearGr:GOSUB Sprong1[RETURN]
IF SELEC=1 THEN GOSUB ElecDisplay[RETURN]
GOSUB Draw3:GOSUB Display:GOSUB
BoxZ[RETURN]
WINDOW OUTPUT
4:re&=RP&:RP&=WINDOW(8)[RETURN]
END IF [RETURN]
ELSE[RETURN]
InvC:[RETURN]
ko=((cl-(li/10))/5)+1[RETURN]
Invoer 2,37+ko*60,li-10,1,0[RETURN]
IF C&=>0 THEN i$="+"+MID$(STR$(C&),2,1)
ELSE i$=STR$(C&)[RETURN]
Plaats 37+ko*60,li-10,i$[RETURN]
MID$(ELECstr$,1+(cl-3)*2)=i$[RETURN]
END IF[RETURN]
GOTO AMouseVerwissel:[RETURN]
IF SELEC=1 THEN[RETURN]
SELEC=0:GOSUB EenTotaal[RETURN]
ELSE[RETURN]
SELEC=1:GOSUB TweeTotaal[RETURN]
END IF[RETURN]
GOSUB Zetwaarden[RETURN]
COLOR 0,1:GOSUB ClearGr:GOSUB Draw2:GOSUB
Draw3[RETURN]
GOSUB Display[RETURN]
IF SELEC=1 THEN[RETURN]
IF AGem=0 THEN[RETURN]
tt:  GOSUB JaarkWh[RETURN]
IF C&=0 THEN tt[RETURN]
GOSUB ElECcalc:GOSUB ElecDisplay[RETURN]
ELSE[RETURN]
GOSUB ElecDisplay[RETURN]
END IF[RETURN]
END IF[RETURN]
```

```
Lin=229:KOL=0:l=0:IF SELEC=1 THEN k=2 ELSE
k=0[RETURN]
COLOR 1,2:Plaats 532,204,STR$(cn&(0))+"
"[RETURN]
Plaats 532,216,STR$(cn&(1))+"    "[RETURN]
GOSUB BoxZ[RETURN]
RETURN
Printen:[RETURN]
sure$="Is Printer klaar ?"[RETURN]
GOSUB WeetUdatZekerWindow[RETURN]
IF JA=1 THEN[RETURN]
OPEN "PAR:" FOR OUTPUT AS#2[RETURN]
PRINT #2,  "GASTABEL:"+CHR$(13)[RETURN]
PRINT #2,  "OPNAME DATA   GASMETERSTAND
WEEKVERBRUIK   WEEKSTREEFVERBRUIK"[RETURN]
n=0:z=0[RETURN]
FOR i=0 TO 6[RETURN]
FOR l1=n TO n+5[RETURN]
dat$=MID$(OPNData$,1+l1*2,2)[RETURN]
IF dat$<>"==" THEN[RETURN]
PRINT #2,  MID$(OPNMaanden$,i*4+1,4)"
"dat$,"";[RETURN]
IF d&(0,z)<>0 THEN PRINT #2,d&(0,z),"";
ELSE PRINT#2,"","";[RETURN]
IF d&(6,z)<>-1 THEN PRINT #2,"
"d&(6,z),""; ELSE PRINT #2,"","";[RETURN]
IF d&(1,z)<>0 THEN PRINT #2,"    "d&(1,z)
ELSE PRINT #2,""[RETURN]
z=z+1[RETURN]
ELSE[RETURN]
l1=50[RETURN]
END IF[RETURN]
n=n+1[RETURN]
NEXT[RETURN]
PRINT #2,CHR$(13)[RETURN]
NEXT[RETURN]
GOSUB EenTotaal[RETURN]
PRINT #2,"TOTAAL GASVERBRUIK    =
"cn&(0)[RETURN]
PRINT #2,"TOTAAL STREEFGEBRUIK =
"cn&(1)[RETURN]
ELEC:[RETURN]
PRINT #2,CHR$(12) 'FORM FEED (NEXT
PAGE)[RETURN]
PRINT
#2,CHR$(13)"ELECTRICITEITSTABEL:"+CHR$(13)[R
ETURN]
PRINT #2,"OPNAMEDATA  TELWERK1  TELWERK2
TOTAAL  WEEKVERBRUIK
WEEKSTREEFGEBRUIK"[RETURN]
PRINT
#2,CHR$(27)"D";CHR$(11)CHR$(21)CHR$(32)CHR$(
41)CHR$(57)CHR$(0); 'HORIZONTAL TAB
SETTING[RETURN]
n=0:z=0[RETURN]
FOR i=0 TO 6[RETURN]
FOR l1=n TO n+5[RETURN]
dat$=MID$(OPNData$,1+l1*2,2)[RETURN]
IF dat$<>"==" THEN[RETURN]
PRINT #2,  MID$(OPNMaanden$,i*4+1,4)"
"dat$;CHR$(9);[RETURN]
IF d&(2,z)<>0 THEN PRINT
#2,d&(2,z)CHR$(9); ELSE PRINT
#2,CHR$(9);[RETURN]
IF d&(3,z)<>0 THEN PRINT
#2,d&(3,z)CHR$(9); ELSE PRINT
#2,CHR$(9);[RETURN]
IF d&(2,z)<>0 OR d&(3,z)<>0 THEN PRINT
#2,d&(2,z)+d&(3,z)CHR$(9); ELSE PRINT
#2,CHR$(9);[RETURN]
IF d&(5,z)<>-1 THEN PRINT
#2,d&(5,z)CHR$(9); ELSE PRINT
#2,CHR$(9);[RETURN]
IF d&(4,z)<>0 THEN PRINT #2,d&(4,z) ELSE
PRINT #2,""[RETURN]
z=z+1[RETURN]
ELSE[RETURN]
l1=50[RETURN]
END IF[RETURN]
n=n+1[RETURN]
NEXT[RETURN]
PRINT #2, CHR$(13)[RETURN]
NEXT[RETURN]
GOSUB TweeTotaal[RETURN]
PRINT #2, "TOTAAL ELEC.VERBRUIK =
"cn&(0)[RETURN]
PRINT #2, "TOTAAL STREEFGEBRUIK =
"cn&(1)[RETURN]
CLOSE 2[RETURN]
END IF[RETURN]
RETURN[RETURN]
'=======ONDER-ROUTINES[RETURN]
ClearGr:[RETURN]
COLOR 0[RETURN]
AREA (66,26):AREA STEP(248,0):AREA
STEP(0,215):AREA STEP(-248,0)[RETURN]
AREA STEP(0,-189):AREAFILL:AREA
(380,26):AREA STEP(250,0):AREA
STEP(0,160)[RETURN]
AREA STEP(-250,0):AREA
STEP(0,-160):AREAFILL[RETURN]
RETURN

Zetwaarden:[RETURN]
IF SELEC=0 THEN[RETURN]
Xspr(0)=68:Xlen(0)=66:Xspr(1)=198:Xlen(1)=11
4[RETURN]
Xspr(2)=383:Xlen(2)=68:Xspr(3)=515:Xlen(3)=1
15[RETURN]
ELSE[RETURN]
Xspr(0)=68:Xlen(0)=44
:Xspr(1)=119:Xlen(1)=42[RETURN]
Xspr(2)=383:Xlen(2)=48
:Xspr(3)=438:Xlen(3)=43[RETURN]
END IF[RETURN]
RETURN

BehandelMuis:[RETURN]
IF MOUSE(0)=0 THEN BehandelMuis[RETURN]
click=0:kx=MOUSE(3):ky=MOUSE(4)[RETURN]
IF (HoofdGadget=0 AND ky<15) OR
HoofdGadget=1 THEN[RETURN]
GOSUB BehandelGadgets[RETURN]
ELSE[RETURN]
IF ky<29 THEN[RETURN]
IF (kx=>320 AND kx<=368) THEN[RETURN]
IF (ky=>2 AND ky<=12) THEN cl=32[RETURN]
END IF[RETURN]
IF(kx=>10 AND kx<=320) THEN[RETURN]
IF (ky=>10 AND ky<=18) THEN[RETURN]
cl=1[RETURN]
ELSEIF (ky=>20 AND ky<=28) THEN[RETURN]
cl=2[RETURN]
END IF[RETURN]
END IF[RETURN]
ELSE[RETURN]
ko=0:li=50[RETURN]
FOR p=0 TO 28[RETURN]
IF (kx=>10+ko*60 AND kx<=50+ko*60)
THEN[RETURN]
```

```
IF (ky=>li AND ky<=li+9) THEN
cl=ko*5+(li/10)-2:p=30[RETURN]
END IF[RETURN]
li=li+10:IF (p+1) MOD 5 = 0 THEN
li=50:ko=ko+1[RETURN]
NEXT[RETURN]
END IF[RETURN]
END IF[RETURN]
RETURN

BehandelGadgets:[RETURN]
FOR p=pa TO pb[RETURN]
IF kx=>Clx(p) AND kx<=Cbx(p) THEN[RETURN]
IF ky=>Cly(p) AND ky<=Cby(p) THEN
click=p+1:p=pb+1[RETURN]
END IF[RETURN]
NEXT[RETURN]
RETURN[RETURN]
[RETURN]
CheckEntry:[RETURN]
RET=1[RETURN]
IF k=1 THEN[RETURN]
IF l=0 THEN RET=0:RETURN[RETURN]
IF l>1 THEN[RETURN]
IF d&(k,l-2)=0 THEN RET=0:RETURN[RETURN]
END IF[RETURN]
RETURN[RETURN]
END IF[RETURN]
IF l>0 THEN  [RETURN]
IF d&(k,l-1)=0 THEN RET=0[RETURN]
END IF [RETURN]
RETURN[RETURN]
[RETURN]
JaarkWh:[RETURN]
WINDOW 5,,(80,40)-(540,45),0,scr[RETURN]
re&=RP&:RP&=WINDOW(8)[RETURN]
Plaats 2,3,"Wat is uw JaarVerbruik (Zie
AFREKENING vorig jaar) ?:"[RETURN]
COLOR 1,2:Invoer 5,410,3,1,0[RETURN]
IF C&=0 THEN BEEP:WINDOW CLOSE
5:RETURN[RETURN]
AGem=C&/50:RP&=re&:GOSUB ElECcalc[RETURN]
WINDOW CLOSE 5[RETURN]
IF SELEC=1 THEN GOSUB ElecDisplay[RETURN]
RETURN

WeetUdatZekerWindow:[RETURN]
JA=0:WINDOW
5,,(160,40)-(440,45),0,scr[RETURN]
SpringIn:[RETURN]
re2&=RP&:RP&=WINDOW(8):Plaats
2,3,sure$[RETURN]
Gadget 160,2,48,10,"F1>JA",4,0[RETURN]
Gadget 215,2,56,10,"F2>NEE",4,0[RETURN]
pa=3:pb=4:GOSUB MuisEnToets[RETURN]
IF click=4 OR key=129 THEN JA=1[RETURN]
RP&=re2&:WINDOW CLOSE 5[RETURN]
MOUSE ON:RETURN[RETURN]
[RETURN]
IOGADinput:[RETURN]
Gadget 5,2,68,12,"Breek Af",2,1[RETURN]
Gadget 70,18,320,12,"",0,0[RETURN]
Gadget 50,34,340,12,"",0,0[RETURN]
COLOR 1,0:Plaats 4,19,"Zie DIR:"[RETURN]
Plaats 4,35,"FILE:"[RETURN]
pa=0:pb=2[RETURN]
GADIOcontrol:[RETURN]
GOSUB MuisEnToets[RETURN]
IF click=1 OR key=129 THEN[RETURN]
WINDOW CLOSE 4:EX=1:RETURN[RETURN]
ELSEIF click=2 OR key=130 THEN[RETURN]
COLOR 1,2[RETURN]
LINE (71,19)-STEP(318,10),2,bf[RETURN]
Plaats 74,20,"*":Invoer
38,84,20,0,0[RETURN]
IF in$="" THEN GADIOcontrol[RETURN]
CALL CheckFile (in$,er&)[RETURN]
IF er&=0 THEN[RETURN]
COLOR 1,0:Plaats 90,4,"Dir bestaat niet!
DRUK (MUIS)TOETS"[RETURN]
GOSUB Wacht:LINE
(90,4)-(450,13),0,bf[RETURN]
GOTO GADIOcontrol[RETURN]
END IF[RETURN]
WINDOW
3,"DIRECTORY",(365,30)-(625,199),0,scr[RETUR
N]
FILES in$[RETURN]
PRINT "Druk op een (Muis/)toets"[RETURN]
GOSUB Wacht:WINDOW CLOSE 3[RETURN]
ELSEIF click=3 OR key=131 THEN[RETURN]
COLOR 1,2[RETURN]
LINE (51,35)-STEP(338,10),2,bf[RETURN]
Plaats 54,36,"*":Invoer
30,64,36,0,0[RETURN]
EX=0[RETURN]
IF Laden=1 THEN[RETURN]
COLOR 1,0:CALL
CheckFile(in$+".G&E",er&)[RETURN]
IF er&=0 THEN[RETURN]
Plaats 90,4,"File bestaat niet! DRUK
(MUIS)TOETS"[RETURN]
GOSUB Wacht[RETURN]
LINE (90,4)-(450,13),0,bf[RETURN]
ELSE[RETURN]
RETURN[RETURN]
END IF[RETURN]
ELSE[RETURN]
RETURN[RETURN]
END IF[RETURN]
END IF[RETURN]
GOTO GADIOcontrolToets:[RETURN]
key$=""[RETURN]
WHILE key$=""[RETURN]
key$=INKEY$[RETURN]
WEND[RETURN]
key$=UCASE$(key$)[RETURN]
RETURN

MuisEnToets:[RETURN]
key=0:click=0:key$=""[RETURN]
WHILE (key$="" AND click=0)[RETURN]
key$=INKEY$[RETURN]
WEND[RETURN]
IF click=0 THEN key=ASC(key$)[RETURN]
RETURN

Wacht:[RETURN]
MOUSE OFF:key$=INKEY$:nop=MOUSE(0)[RETURN]
WHILE MOUSE(0)=0 AND INKEY$=""[RETURN]
WEND[RETURN]
MOUSE ON:RETURNBehandelMenu:[RETURN]
Remem=0:HoofdGadget=1:mx=MENU(0):my=MENU(1)[
RETURN]
IF mx=1 THEN[RETURN]
ON my GOSUB
Laden,OpslaanAls,Printen,Stoppen[RETURN]
ELSEIF mx=2 THEN[RETURN]
ON my GOSUB
Verwissel,JaarkWh,WisAlles,Init,Resultaat,Gr
afisch[RETURN]
END IF[RETURN]
```

```
RETURN

Display:[RETURN]
IF SELEC=1 THEN[RETURN]
t1=2:t2=3:st=0:stp=4[RETURN]
GOSUB ALG:pt=167:n=0[RETURN]
WHILE d&(2,n)<>0 OR d&(3,n)<>0 AND
n<=29[RETURN]
IF n=top(0)+1 THEN pt=488[RETURN]
e&=Move&(RP&,pt,(8+Yu(n))):PRINT
MID$(STR$(d&(2,n)+d&(3,n)),2);[RETURN]
n=n+1[RETURN]
WEND:n=0:pt=218[RETURN]
WHILE d&(5,n)<>-1 AND n<=29[RETURN]
IF n=top(0) THEN pt=537[RETURN]
e&=Move&(RP&,pt,(8+Yu(n+1))):PRINT
MID$(STR$(d&(5,n)),2);[RETURN]
n=n+1[RETURN]
WEND:GOSUB TweeTotaal[RETURN]
ELSE[RETURN]
t1=0:t2=0:st=8:stp=2[RETURN]
GOSUB ALG[RETURN]
n=0:pt=140[RETURN]
WHILE d&(6,n)<>-1 AND n<=29[RETURN]
IF n=top(0) THEN pt=460[RETURN]
e&=Move&(RP&,pt,(8+Yu(n+1))):PRINT
STR$(d&(6,n));[RETURN]
n=n+1[RETURN]
WEND:n=0:pt=198[RETURN]
WHILE d&(1,n)<>0 AND n<29[RETURN]
IF n=top(0) THEN pt=515[RETURN]
e&=Move&(RP&,pt,(8+Yu(n+1))):PRINT
MID$(STR$(d&(1,n)),2);[RETURN]
n=n+1[RETURN]
WEND[RETURN]
GOSUB EenTotaal[RETURN]
END IF[RETURN]
COLOR 1,2:Plaats 532,204,STR$(cn&(0))+"
"[RETURN]
Plaats 532,216,STR$(cn&(1))+"    "[RETURN]
RETURN

Count:[RETURN]
n=0[RETURN]
WHILE d&(TL,n)<>w AND n<=29[RETURN]
n=n+1[RETURN]
WEND[RETURN]
RETURN

ALG:[RETURN]
COLOR 1,0[RETURN]
w=0:ptr=st[RETURN]
FOR TL=t1 TO t2[RETURN]
v=0:GOSUB Count[RETURN]
FOR lo=0 TO n-1[RETURN]
IF lo=top(0)+1 THEN ptr=ptr+stp:v=1[RETURN]
e&=Move&(RP&,Px(ptr),(8+Yu(lo))):PRINT
MID$(STR$(d&(TL,lo)),2);[RETURN]
NEXT[RETURN]
IF v=1 THEN ptr=ptr-stp[RETURN]
ptr=ptr+1[RETURN]
NEXT[RETURN]
RETURN

WerkBij:[RETURN]
n=0:v2=0:C%=0:cn&(0)=0:cn&(1)=0[RETURN]
IF SELEC=0 THEN[RETURN]
vr1$="         ":vr2$="         "[RETURN]
IF k=0 THEN[RETURN]
IF d&(0,l+1)<>0 THEN[RETURN]
IF l=0 THEN[RETURN]
MID$(vr1$,1)=STR$(d&(0,1)-d&(0,0)):C%=-10[RE
TURN]
d&(6,0)=VAL(vr1$)[RETURN]
ELSE[RETURN]
v2=1:MID$(vr1$,1)=STR$(d&(0,l)-d&(0,l-1))[RE
TURN]
MID$(vr2$,1)=STR$(d&(0,l+1)-d&(0,l))[RETURN]

END IF[RETURN]
ELSE[RETURN]
IF l<>0 THEN
MID$(vr1$,1)=STR$(d&(0,l)-d&(0,l-1))[RETURN]

END IF[RETURN]
IF l>0 THEN d&(6,l-1)=VAL(vr1$)[RETURN]
IF v2=1 THEN d&(6,l)=VAL(vr2$)[RETURN]
END IF[RETURN]
GOSUB EenTotaal[RETURN]
ELSE[RETURN]
vr1$="         ":vr2$="
":cn&(2)=0[RETURN]
IF k=2 OR k=3 THEN[RETURN]
x1&=d&(2,l+1)+d&(3,l+1)[RETURN]
x&=d&(2,l)+d&(3,l)[RETURN]
IF l>0 THEN
x2&=x&-(d&(2,l-1)+d&(3,l-1))[RETURN]
IF x1&<>0  THEN[RETURN]
IF l=0 THEN[RETURN]
MID$(vr1$,1)=STR$(x1&-x&):C%=-10[RETURN]
d&(5,0)=VAL(vr1$)[RETURN]
ELSE[RETURN]
v2=1:MID$(vr1$,1)=STR$(x2&)[RETURN]
MID$(vr2$,1)=STR$(x1&-x&)[RETURN]
END IF[RETURN]
ELSE[RETURN]
IF l<>0 THEN MID$(vr1$,1)=STR$(x2&)[RETURN]
END IF[RETURN]
IF l>0 THEN d&(5,l-1)=VAL(vr1$)[RETURN]
IF v2=1 THEN d&(5,l)=VAL(vr2$)[RETURN]
END IF[RETURN]
GOSUB TweeTotaal[RETURN]
END IF[RETURN]
RETURN

EenTotaal:[RETURN]
n=0:cn&(0)=0:cn&(1)=0[RETURN]
WHILE d&(6,n)<>-1 AND n<=29[RETURN]
cn&(0)=cn&(0)+d&(6,n)[RETURN]
n=n+1[RETURN]
WEND:n=0[RETURN]
WHILE d&(1,n)<>0 AND n<=29[RETURN]
cn&(1)=cn&(1)+d&(1,n):n=n+1[RETURN]
WEND[RETURN]
RETURN

ElecDisplay:[RETURN]
COLOR 1,0:pt=263[RETURN]
FOR n=0 TO 28[RETURN]
IF n=top(0) THEN pt=581[RETURN]
e&=Move&(RP&,pt,(Yu(n+1)+7)):PRINT
d&(4,n);[RETURN]
NEXT[RETURN]
RETURN

ElECcalc:[RETURN]
FOR n=0 TO 28[RETURN]
d&(4,n)=(AGem+VAL(MID$(ELECstr$,1+n*2,2)))[R
ETURN]
NEXT:d&(4,29)=0[RETURN]
RETURN
```

```
TweeTotaal:[RETURN]
n=0:cn&(0)=0:cn&(1)=0[RETURN]
WHILE d&(5,n)<>-1 AND n<=29[RETURN]
cn&(0)=cn&(0)+d&(5,n)[RETURN]
n=n+1[RETURN]
WEND:n=0[RETURN]
WHILE d&(4,n)<>0 AND n<=29[RETURN]
cn&(1)=cn&(1)+d&(4,n):n=n+1[RETURN]
WEND[RETURN]
RETURN

EntryError:[RETURN]
BEEP[RETURN]
GOSUB Herplaats[RETURN]
GOSUB BoxZ[RETURN]
RETURN

Herplaats:[RETURN]
COLOR 1,0[RETURN]
LINE
(Xspr(KOL),Lin)-STEP(Xlen(KOL),10),0,bf[RETU
RN]
IF d&(k,1)<>0 THEN Plaats
Xspr(KOL),Lin+1,MID$(STR$(d&(k,1)),2)[RETURN
]
RETURN[RETURN]
[RETURN]
BoxZ:[RETURN]
AREA (Xspr(KOL),Lin):AREA
STEP(Xlen(KOL),0):AREA STEP(0,10)[RETURN]
AREA STEP(-Xlen(KOL),0):AREA
STEP(0,-10):AREAFILL 1[RETURN]
RETURN

Draw1:[RETURN]
GOSUB Draw2[RETURN]
GOSUB Draw3[RETURN]
Sprong1:[RETURN]
strtpos=240:jump=0:p=0:x=0:mn=0[RETURN]
LINE (44,26)-(64,240),0,bf:LINE
(359,26)-(379,186),0,bf[RETURN]
FOR j=0 TO 6[RETURN]
IF j=4 THEN
jump=315:strtpos=186:x=1:top(0)=mn-1[RETURN]

COLOR 3[RETURN]
AREA (2+jump,strtpos):AREA STEP(42,0):AREA
STEP(0,-32)[RETURN]
AREA STEP(-21,-21):AREA STEP(-21,21):AREA
STEP(0,32)[RETURN]
AREAFILL[RETURN]
COLOR 1,0:sr=strtpos-10:o=0[RETURN]
FOR l1=p TO p+5[RETURN]
dat$=MID$(OPNData$,1+p*2,2)[RETURN]
IF dat$="==" THEN l1=50 ELSE Plaats
47+x*315,sr-o*10,dat$:Yu(mn)=sr-o*10-1:mn=mn
+1[RETURN]
o=o+1:p=p+1[RETURN]
NEXT[RETURN]
IF o=5 THEN five=10 ELSE five=0[RETURN]
LINE
(jump+44,strtpos)-STEP(20,five-52),1,b[RETUR
N]
COLOR 1,3:Plaats
9+jump,strtpos-9,MID$(OPNMaanden$,j*4+1,4)[R
ETURN]
strtpos=strtpos-54[RETURN]
NEXT[RETURN]
RETURN

Draw3:[RETURN]
COLOR 1,0[RETURN]
LINE (379,186)-(630,186)[RETURN]
LINE (315,240)-(315,26)[RETURN]
IF SELEC=0 THEN[RETURN]
LINE (138,26)-(138,242):LINE
(455,26)-(455,185)[RETURN]
LINE (194,26)-(194,242):LINE
(511,26)-(511,185)[RETURN]
ELSE[RETURN]
LINE (116,26)-(116,242):LINE
(164,26)-(164,242)[RETURN]
LINE (215,26)-(215,242):LINE
(261,26)-(261,242)[RETURN]
LINE (435,26)-(435,185):LINE
(484,26)-(484,185)[RETURN]
LINE (534,26)-(534,185):LINE
(579,26)-(579,185)[RETURN]
END IF[RETURN]
COLOR 1,2[RETURN]
Plaats 343,204,"Totaal verbruik.........
"[RETURN]
Plaats 343,216,"Totaal StreefGebruik....
"[RETURN]
RETURN

Draw2:[RETURN]
COLOR 2[RETURN]
AREA (0,1):AREA STEP(630,0):AREA
STEP(0,23):AREA STEP(-630,0)[RETURN]
AREA STEP(0,-23):AREAFILL:LINE
(0,1)-(630,1),1[RETURN]
AREA (318,189):AREA STEP(312,0):AREA
STEP(0,50):AREA STEP(-312,0)[RETURN]
AREA STEP(0,-50):AREAFILL[RETURN]
LINE (318,189)-(630,240),1,b[RETURN]
LINE (0,24)-(630,24),1:COLOR 1,2[RETURN]
FOR x=0 TO 1[RETURN]
IF SELEC=0 THEN[RETURN]
Plaats 2+x*318,6,"Opname   Gasmtr   Week
WeekStreef"[RETURN]
Plaats 2+x*318,14,"data      stand
verbr.   verbruik"[RETURN]
ELSE[RETURN]
Plaats 2+x*318,6,"Opname   Tel1  Tel2
Totaal Week Week"[RETURN]
Plaats 2+x*318,14,"data      werk  werk
1+2    vbr. Str."[RETURN]
END IF[RETURN]
NEXT[RETURN]
RETURN

DrawAxes:[RETURN]
COLOR 0[RETURN]
'CLEAR DRAW AREA[RETURN]
AREA (1,18):AREA STEP(630,0):AREA
STEP(0,222)[RETURN]
AREA STEP(-630,0):AREA
STEP(0,-222):AREAFILL:COLOR 1,0[RETURN]
FOR p=0 TO 9[RETURN]
tx=26+p*20:PSET (50,tx):PSET
(49,tx)[RETURN]
e&=Move&(RP&,0,tx)[RETURN]
PRINT USING "###.#";((10-p)/10)*MAX[RETURN]
NEXT[RETURN]
t=1:mn=1:Plaats 51,231,"Okt."[RETURN]
FOR p!=51! TO 631! STEP Xs![RETURN]
PSET (p!,227):PSET (p!,228)[RETURN]
ch$=MID$(OPNData$,1+t*2,2)[RETURN]
IF ch$="==" THEN xc=p!:Plaats
xc,231,MID$(OPNMaanden$,1+mn*4,4):mn=mn+1:t=
t+1[RETURN]
```

```
t=t+1[RETURN]
NEXT[RETURN]
LINE (51,26)-(52,226),,b:LINE
(51,226)-(p!-Xs!,226)[RETURN]
RETURN

DrawBars:[RETURN]
Xj!=0[RETURN]
FOR i=0 TO Ta(p)-1[RETURN]
Yj!=d&(mv(p),i)*Ys![RETURN]
Ya!=d&(mv(p-1),i)*Ys![RETURN]
Bovenop!=Ya!-Yj!:COLOR 2[RETURN]
AREA (51+Xj!,226):AREA STEP(Xs!,0):AREA
STEP(0,-Yj!)[RETURN]
AREA STEP(-Xs!,0):AREA
STEP(0,Ys!):AREAFILL[RETURN]
LINE
(51+Xj!,226)-STEP(Xs!,-Yj!),1,b[RETURN]
IF Bovenop!>0 THEN[RETURN]
COLOR 3[RETURN]
AREA (51+Xj!,226-Yj!):AREA
STEP(Xs!,0):AREA STEP(0,-Bovenop!)[RETURN]
AREA STEP(-Xs!,0):AREA
STEP(0,Bovenop!):AREAFILL[RETURN]
LINE
(51+Xj!,226-Yj!)-STEP(Xs!,-Bovenop!),1,b[RET
URN]
ELSE[RETURN]
LINE
(51+Xj!+(Xs!/2),226-Ya!)-STEP(2,0),1[RETURN]

END IF[RETURN]
Xj!=Xj!+Xs![RETURN]
NEXT[RETURN]
RETURN

' ** Gadget Click Posities[RETURN]
DATA
5,2,73,14,70,18,390,30,50,34,390,46[RETURN]
DATA 160,2,208,12,215,2,271,12[RETURN]
DATA 10,4,40,16,50,4,88,16,98,4,168,16'**
KolY+X posities[RETURN]
DATA
229,219,209,199,175,165,156,145,121,111,101,
91,67,57,47[RETURN]
DATA
37,27,175,165,155,145,121,111,101,91,67,57,4
7,37,27[RETURN]
DATA
68,119,263,218,383,438,581,488,68,198,383,51
5'======SUB'S[RETURN]
SUB Initialiseer STATIC[RETURN]
SHARED RP&[RETURN]
SCREEN 1,640,256,2,2[RETURN]
WINDOW 1,"Gas- en Electriciteitsverbruik
(ACTIE ZUINIG STOKEN, ZUINIG
AAN!)",(0,1)-(631,242),20,1[RETURN]
PALETTE 0,0,0,0:PALETTE 1,1,1,1[RETURN]
PALETTE 2,.47,.27,.47:PALETTE
3,0,.6,.74[RETURN]
MENU 1,0,1,"Project"   : MENU
2,0,1,"Opties"[RETURN]
MENU 1,1,1," Laden.. " : MENU 2,1,1,"
Verwissel "[RETURN]
MENU 1,2,1," Saven.. " : MENU 2,2,1,"
JaarKwh.. "[RETURN]
MENU 1,3,1," Printen " : MENU 2,3,1," Wis
Alles "[RETURN]
MENU 1,4,1," Stoppen " : MENU 2,4,1,"
Init..... "[RETURN]
MENU 3,0,0,"":MENU 4,0,0,""[RETURN]
' COMPILED U DIT PROGRAMMA (AC-BASIC) LAAT
DAN DE VORIGE REGEL ERUIT![RETURN]
MENU 2,5,1," Resultaat ": MENU 2,6,1,"
Grafisch. "[RETURN]
RP&=WINDOW(8)[RETURN]
END SUBSUB Plaats (x%,y%,sr$)
STATIC[RETURN]
SHARED RP&[RETURN]
e&=Move&(RP&,x%,y%+7)[RETURN]
CALL Text&(RP&,SADD(sr$),LEN(sr$))[RETURN]
END SUBSUB
Invoer(limiet%,xpo%,ypo%,type%,RET%)
STATIC[RETURN]
SHARED
in$,C&,RP&,cursorbeeld%,Remem,key$[RETURN]
Plaats xpo%,ypo%,SPACE$(limiet%)[RETURN]
inp$="":csr%=0:LINE (xpo%,ypo%)-STEP
(1,7),,b:in$=""[RETURN]
GET
(xpo%,ypo%)-(xpo%+1,ypo%+7),cursorbeeld%[RET
URN]
IF Remem=1 THEN[RETURN]
in$=in$+key$:PUT
(xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR[RETURN]
Plaats xpo%,ypo%,in$:xpo%=xpo%+8[RETURN]
PUT
(xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR:csr%=csr%+1[RET
URN]
END IF[RETURN]
Tsloop:[RETURN]
key$=""[RETURN]
WHILE key$=""[RETURN]
key$=INKEY$[RETURN]
WEND[RETURN]
lo$=key$:key$=UCASE$(key$):key%=ASC(key$)[RE
TURN]
IF key%=13 THEN[RETURN]
IF LEN(in$)=0 AND RET%=0 THEN BEEP:GOTO
Tsloop[RETURN]
PUT
(xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR:C&=VAL(in$)[RET
URN]
EXIT SUB[RETURN]
ELSEIF key%=8 THEN [RETURN]
IF csr%=0 THEN Tsloop[RETURN]
PUT (xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR   [RETURN]
buf$=LEFT$(in$,csr%-1):rest$=MID$(in$,csr%+1
,LEN(in$)):in$=buf$+rest$[RETURN]
xpo%=xpo%-8:Plaats xpo%,ypo%,rest$+"
"[RETURN]
PUT (xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR[RETURN]
csr%=csr%-1:GOTO Tsloop[RETURN]
ELSEIF key%=127 THEN[RETURN]
IF csr%=limiet% THEN Tsloop[RETURN]
PUT (xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR   [RETURN]
buf$=LEFT$(in$,csr%):rest$=MID$(in$,csr%+2,L
EN(in$)):in$=buf$+rest$[RETURN]
Plaats xpo%,ypo%,rest$+" "[RETURN]
PUT (xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR[RETURN]
GOTO Tsloop[RETURN]
ELSEIF key%=31 THEN[RETURN]
IF csr%=0 THEN[RETURN]
IF LEN(in$)=0 THEN insert=0[RETURN]
GOTO Tsloop[RETURN]
END IF[RETURN]
insert=1:sort=-8:GOSUB
LineSetUnset:[RETURN]
xpo%=xpo%-8:csr%=csr%-1:GOTO Tsloop[RETURN]
ELSEIF key%=30 THEN[RETURN]
IF csr%=limiet% OR csr%=LEN(in$) THEN
insert=0:GOTO Tsloop[RETURN]
```

print-out print-out print-out print-out print-out

```
insert=1:sort=8:GOSUB LineSetUnset[RETURN]
xpo%=xpo%+8:csr%=csr%+1::GOTO
Tsloop[RETURN]
END IF[RETURN]
IF type%=1 THEN IF
INSTR("0123456789-",lo$)=0 THEN
Tsloop[RETURN]
IF csr%=limiet% THEN Tsloop[RETURN]
PUT (xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR[RETURN]
IF insert=0 THEN[RETURN]
in$=in$+lo$:Plaats
xpo%,ypo%,lo$:xpo%=xpo%+8[RETURN]
ELSE[RETURN]
buf$=MID$(in$,csr%+1,LEN(in$)):in$=LEFT$(in$
,csr%)[RETURN]
voeg$=lo$+buf$[RETURN]
IF LEN(in$+voeg$)>limiet% THEN[RETURN]
in$=in$+buf$[RETURN]
PUT (xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR[RETURN]
GOTO Tsloop[RETURN]
END IF [RETURN]
in$=in$+voeg$:Plaats
xpo%,ypo%,voeg$[RETURN]
xpo%=xpo%+8[RETURN]
END IF[RETURN]
PUT (xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR[RETURN]
csr%=csr%+1[RETURN]
GOTO TsloopLineSetUnset:[RETURN]
PUT (xpo%,ypo%),cursorbeeld%,XOR[RETURN]
PUT
(xpo%+sort,ypo%),cursorbeeld%,XOR[RETURN]
RETURN

END SUBSUB Gadget
(x%,y%,xb%,yb%,Text$,tx%,ty%)
STATIC[RETURN]
SHARED RP&[RETURN]
LINE
(x%+1,y%+1)-STEP(xb%-2,yb%-2),2,bf[RETURN]
COLOR
1,2:e&=Move&(RP&,x%+1+tx%,y%+8+ty%)[RETURN]
CALL
Text&(RP&,SADD(Text$),LEN(Text$))[RETURN]
LINE(x%,y%)-STEP(xb%,yb%),1,b[RETURN]
END SUBSUB CheckFile (file$,re&)
STATIC[RETURN]
search$=file$+CHR$(0)[RETURN]
re&=Lock&(SADD(search$),-2)[RETURN]
Unlock&(re&)[RETURN]
END SUB
```

EINDE list gas elektrakaart

De Amiga 1000, 500 en 2000 staan al jaren bekend om hun uitstekende prestaties bij desktopvideo (dtv). Wat een IBM-compatibele PC met veel kunst & vliegwerk en dure investeringen net aankan heeft een Amiga al van huis uit. Vele professionele videomakers kozen daarom voor de Amiga. Op de amateurmarkt liep het allemaal wat minder hard. De prijzen voor videosoftware en -hardware schrokken menigeen toch af. Daar is de laatste maanden een kentering in gekomen.

Amiga-video in de lift

Meer hard en software bij dalende prijzen

Het is een publiek geheim dat de Amiga op het gebied van graphics en animatie elke andere PC onder de *f* 10.000,- klopt. Alleen de Mac II kan deze prestaties evenaren, maar dan spreek je meteen over een geheel andere prijsklasse. De PC kan zelfs met een VGA-kaart in de systeemkast van huis uit eigenlijk helemaal niets. Om een IBM-kloon tot op Amiga-hoogte op te krikken zijn peperdure hard- en software uitbreidingen nodig.



De Amiga en de professional hadden elkaar snel gevonden. De omroepen en kabelkrantexploitanten keken niet op een paar centen. Zij bleken daarentegen wel prijsbewust, want de Amiga bood ondanks de niet geringe bedragen voor de hard- en software meer waar voor zijn geld dan vergelijkbare video-apparatuur. De kunstenaar ontdekte de grafische talenten van de 1000 en 2000 en u hoeft niet vreemd op te kijken als het palet op de kunstacademie ineens een Amiga beeldscherm blijkt te zijn.
De Amiga-amateur was altijd goed geïnformeerd over de grafische potentie van zijn of haar machine. Helaas verhinderden de voor de kleine beurs onbetaalbare prijzen voor geheugenuitbreiding, harddisks en videosoftware het ontginnen van de grafische overvloed. Het bleef bij het jatten van een paar spelletjes en wat schuchtere onderwijspogingen.
Gelukkig heeft de groeiende belangstelling voor de Amiga graphics en animaties aanmerkelijke prijsverlagingen tot gevolg gehad. Voor circa *f* 2.000,- aan hardware en enkele honderden guldens software verbouwt u de Amiga tot een video- en grafisch ontwerpstudio die menige omroep en kabelstation naar de kroon steekt.

Videotoepassingen van de Amiga

Computers met grafische coprocessoren zoals de Amiga worden in de videowereld gebruikt voor:

- **Aftiteling**, gewone en geanimeerde titels, titeleffecten
- Het **ontwerpen van grafische stills** zoals logo's, emblemen, introschermen, art work e.d.
- Het maken van **grafische animaties**, tekenfilmpjes, bewegende logo's, onderwijsinstructie, slide shows enz.
- **Kabelkranten**, hier onder vallen zowel de commerciële kabelkranten als de bedrijfsinformatiesystemen in onderwijsinstellingen, publieksvoorlichting, ziekenhuizen enz.

Op al deze terreinen profileert de Amiga zich als low-budget machine.

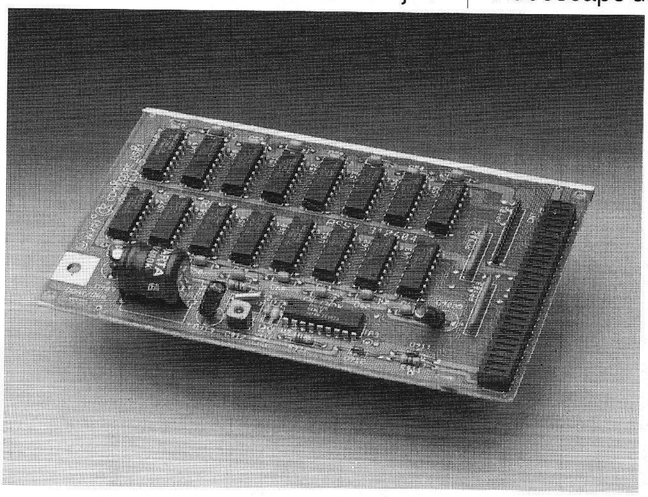
Hardware-uitbreidingen

Om de Amiga optimaal voor video- en HIRES grafische toepassingen geschikt te maken en zijn er enkele hardware uitbreidingen nodig. Voor HIRES graphics is 512 KB aan vrij RAM in de praktijk te krab. 1 MB is feitelijk het minimum en liefst stoppe men 1.5 of 2 MB in de machine. Tot voor kort betaalde de Amiga-gebruiker zich blauw aan geheugenuitbreidingen van 1 MB of meer. Enig snuffelen in met name Duitse en in onze eigen Commodore Info- advertenties bracht aan het licht dat je nu gewoon een PC-prijsje be-

taalt. Een lege 1.8 MB-kaart voor de Amiga 500 of 1000 kost rond de *f* 300,- en vol ligt de prijs tegen de *f* 1.200,-. Wie daar nog niet genoeg aan heeft kan zelfs 3.8 MB in een Amiga 500 stoppen. Verwacht wel een prijskaartje van *f* 2.500,-. Alleen in Duitsland te koop is een veel gehoorde klacht. Nu is het op zich geen groot probleem om iets in Duitsland te bestellen. De BTW gaat weer omlaag en de transportkosten zijn gering. Blijft uiteraard de garantie. Inmiddels blijken ook een aantal Nederlandse firma's Duitse en soms ook Engelse Amiga-spulletjes te importeren. Bijvoorbeeld E.C.R. in Enschede, tel.: 053-762884. Commodore besliste in zijn grote wijsheid dat de Amiga's met slechts één diskettestation worden geleverd. Alleen bij de 2000 kan de eigenaar de leverancier verzoeken een extra drive in de systeemkast te monteren. Nu is slechts één 3.5 inch drive heel ongemakkelijk om snel graphics te laden en weg te schrijven. Software zoals DeLuxe Video en Paint gaat er al van uit dat u minimaal met twee floppydrives werkt. De prijzen voor een extra 3.5 inch diskettestation variëren momenteel van *f* 250,- tot *f* 300,-. Nog beter is een harddisk. Duur zegt u. Wij vonden prijzen voor Amiga 500 en 1000 harde schijven van *f* 1.000,- (20 MB), *f* 1.200,- (30 MB) en *f* 1.500,- (40 MB). Bij een Amiga 2000 bent u zelfs nog een honderdje of wat goedkoper uit.

Hardware in/aanbouw

Zoals bekend zijn er momenteel drie verschillende Amiga-modellen in omloop, de **500**, **1000** en **2000**. De Amiga 1000 is de oudste en wordt officieel niet meer verkocht hetgeen overigens niet wil zeggen dat de markt voor supplies en randapparatuur uitgebloeid is. Integendeel zelfs want in Duitse en Nederlandse advertenties zien wij regelmatig interessante en redelijk geprijsde aanbiedingen. In de systeemkast is nauwelijks plaats voor uitbreidingen. Dat betekent dat extra hardware er meestal in een apart kastje naast komt te staan of in één van de bussen (voor- en linkerzijde) gestoken moet worden. Het staat een beetje slordig, maar werkt verder prima. Een nettere oplossing is het gebruik van een onder of naast de systeemkast te plaatsen expansion box.
De Amiga 2000 is de veelzijdigste Amiga. Door uit te gaan van een open systeemarchitectuur met uitbreidingsslots kan de eigenaar de machine volgens smaak configureren. Er is daarbij keuze uit speciale Amiga-hardware en uitbreidingskaarten of drives voor IBM PC-klonen. Er is voldoende ruimte voor inbouw van diskdrives, hard disks/cards en geheugenuitbreidingskaarten.
De Amiga 500 heeft hetzelfde probleem als het model 1000. In de toetsenbordkast is alleen ruimte voor een stukje geheugenuitbreiding. Extra drives e.d. dienen er los via de bus of poorten aangehangen te worden.



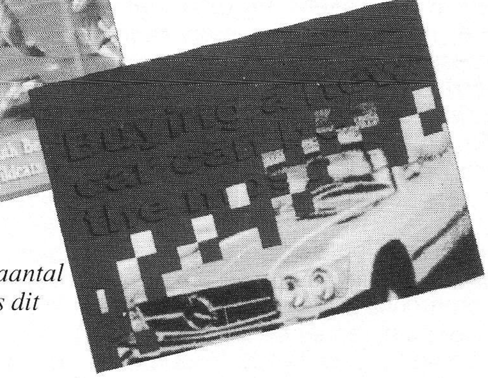
De '501' geheugenuitbreiding voor de Amiga 500, die onder het moederbord wordt geprikt. Het geheugen wordt hiermee uitgebreid tot 1 MB. De kaart bevat ook een klok/kalender met batterij backup.

Video- en tekensoftware

Al die prachtige titels, tekeningen en animaties op de Amiga vallen uiteraard niet uit de lucht. U zult hen eerst zelf moeten ontwerpen of kant-en-klaar op library-disk moeten kopen. Voor de videosoftware geldt hetzelfde verhaal als de hardware. Eerst duur nu redelijk betaalbaar. Pakketten als **Deluxe Paint II** en **Deluxe Video 1.2** kosten rond de *f* 250,-. En daarmee kan de gebruiker al alle kanten uit. **Aegis Animator** is iets duurder. Een font- programma zoals **TV-Text** of **VideoTiteler** verzorgt imponerende titels en teksten voor video en kabelkrant.
Onlangs kwam de nieuwe versie van Videoscape uit, **Videoscape 3D V2.0**. Het pakket moet de Amiga-gebruiker in staat stellen om thuis complete 3D video-animaties te maken. Deze versie ondersteunt de half-bright- (64 kleuren) en HAM (4096 kleuren) - modus in de overscan-resoluties 352 x 280, 352 x 560, 704 x 280 en 704 x 560 pixels. De met Videoscape gemaakte beelden worden als frames in het geheugen opgeslagen en vervolgens met een animatiesnelheid van 20 - 30 beelden per seconde vloeiend afgespeeld.
Videoscape 3D biedt verder alle tekenhulpjes, vlakvullers, vergroten/verkleinen, roteren, spiegelen, zoomen, overvloeien enz. om goede videoplaatjes te kunnen maken. Voor een optimaal resultaat is 1 MB aan vrij RAM een must. Kwalitatief gezien is dit 3D-animatieprogramma geschikt voor huisvideo, dtv en kabelkranten. De prijs van dit Aegis-programma ligt rond de *f* 400,-.
Video Effects 3dD (Innovision) maakt van normale IFF-bestanden ruimtelijke beelden. Die IFF-bestanden dient u wel eerst met een apart teken- of titelprogramma aan te maken. De maximale resolutie bedraagt 640 x 400 punten in 8 kleuren. Er is o.a. keuze uit de bewerkingen draaien om de X/Y/Z-as, vergroten/verkleinen, verschuiven, (diepte versterkende) schaduwen toevoegen , kiepen en belichten. Om rekentijd te sparen geeft Video Effects 3D de figuren eerst als draadmodellen weer. Is het model naar wens dan wordt het volledig ingevulde 3D-figuur berekend en als een bestand opgeslagen. Daarna kunnen de animaties met een vloeiende snelheid van 60 (!) beeldjes per seconde worden afgespeeld. De grafische kwaliteit van dit programma is hoog. Ons inziens blijft de toepassing er van voorbehouden aan de (semi)-profesionele videoproducent. De prijs van *f* 500,-, een minimaal vereiste RAM-capaciteit van 2.5 MB en de noodzakelijkheid van een hard disk zullen menige beginner afschrikken.
De kreet "LICHT! KAMERA! AKTIE!" doet het bloed van de videofilmer sneller stromen. Aegis Development's nieuwe **Lights! Camera! Action!** (LCA) homevideo- en demo-pakket sluit daar prima op aan. Het pakket bestaat uit twee diskettes, een met Grab-Anim het programma voor het maken van de scripts (het aan elkaar plakken en animeren van de graphics) en een schijf met demo's. Het programma is volledig menugestuurd en stelt de gebruiker o.a. in staat om grafische files op te halen scripts in ASCII weg te zetten de gewenste videomodus (HAM, Extra half-bright, PAL,



Titels kunnen met DeLuxe Video over de lopende videobeelden worden gespeeld via de genlock



Met DeLuxe Video zijn een groot aantal speciale effecten mogelijk, zoals dit bloksgewijze 'wipen'.

Overscan en de Color-Cycle-animatie) in te stellen en een sound- track toe te voegen. LCA is compatibel met Videoscape 3D in kan de daarmee gemaakte animaties in de scripts opnemen.
Op de keper beschouwd is Aegis LCA niet meer en niet minder dan een editor (regisseur) en coördinator. Echter wel een hele capabele samensteller waarmee menige home-videoer, kabelexploitant, kabelomroep en reklameman zijn voordeel mee kan doen. Diashows, animaties, educatieve demos, geanimeerde reclames, logo- en titels alles ligt binnen het gebruiksvriendelijke bereik van Lights! Camera! Action!. En om de prijs van minder dan *f* 200,- behoeft u de aankoop niet te laten.
Tot slot wijzen wij nog eventjes op het professionele kabelkrant- pakket **Fenesta** van PC House waar u zelf de lokale kabel mee op kunt.

Genlocks en PAL-encoders

De functie van een **genlock** is het beeld van een conventionele PAL-videobron met het computer RGB-beeld te combineren tot één nieuw samengesteld PAL-uitgangssignaal. In de praktijk lijkt het allemaal veel op een superpositie van twee videobeelden. Het proces is echter aanzienlijk gecompliceerder. Gelukkig regelt de hardware van de genlock dat allemaal voor u.
Een genlock biedt ondermeer de volgende mogelijkheden:

- Het gebruik van **computer-graphics in de voorgrond**. Bijvoorbeeld geanimeerde titels over een bestaand videobeeld heen leggen of tekenfilmfiguren aan een gewone life video toevoegen.
- Het gebruik van **computer-graphics in de achtergrond**. Bijvoorbeeld het laten optreden van mensen in een futuristisch door de computer opgetekend 3D-landschap.
- **Extra mogelijkheden** zoals fade in/out, beinvloeding van kleurstelling (RGB), contouren (links/rechts) kontrast en luminantie.
- Gebruik (eigenlijk misbruik) als **PAL-encoder**.

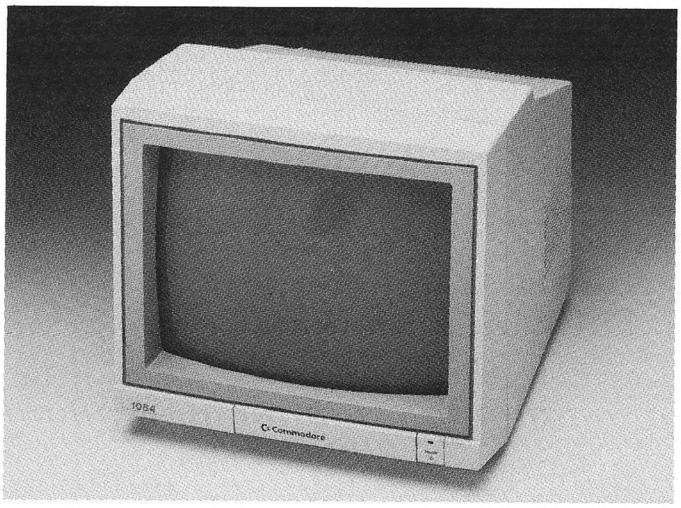
Niet elke genlock beschikt over dezelfde mogelijkheden en de kwaliteit van het geproduceerde uitgangssignaal kan sterk verschillen. Vroeger waren er slechts twee kategorieën genlocks amateur- en promodellen. Het grote verschil was het prijskaartje waarbij de laatste kategorie wel tienmaal zo duur kon uitpakken als de amateurklasse. Voor een pro-genlock betaalde je minimaal *f* 4.000,- (bijvoorbeeld de **IVS Genlock** van PC House Osdorp) en voor een genlock van bijvoorbeeld Alldata minder dan 1.000 piek. Tot zijn verrassing trof u redacteur op de Audio Video 88 (Dusseldorf) (semi)-professionele Amiga-genlocks van rond de *f* 2.000,- aan. Bijvoorbeeld de nieuwe **Videocomp VCG-3** RGB-genlock met een RGB-PAL bandbreedte van 5,5 MHz. Dat wordt interessant voor VHS Super.
Wie zijn/haar Amiga-videobeelden gewoon op de VCR wil overnemen komt tot de ontdekking dat de PAL-uitgang van alle Amiga's ronduit bedroefend is. Alle ombouwmogelijkheden en insteekkaarten ten spijt blijft het in vergelijking met de broadcasting quality gewoon knoeiwerk. De enige manier om een goed (kabel)-signaal uit de Amiga te sleutelen in de inzet van een professionele **PAL-encoder**. Weer duur zegt u? Op de Audio Video 88 rekende Videocomp voor haar **VCW-1** met RGB-, kontrast- en helderheidscontrole minder dan *f* 800,-. De kwaliteit bleek verbluffend voor deze prijsklasse. Voor echt superprofessionele apparatuur kunt u, helaas aanzienlijk duurder, o.a. terecht bij PC House Osdorp, tel. 020-106940.
N.B. :Een nederlandse importeur van Videocomp is mij momenteel niet bekend. Het duitse adres is: Bergerstasse 193, 6000 Frankfurt 60.

Monitoren

Het bekijken van de fraaie Amiga graphics en animaties verdient een goede monitor. Standaard is de **Commodore 1084**, maar dankzij de scart-uitgang is de keuze groter. De 1084 wordt steeds goedkoper, nu al minder dan *f* 700,- en doet alle Amiga graphics recht aan. Zwakke punten van deze monitor zijn de enigzins flikkerende interlace en het spiegelende beeldscherm. Op de stabiliteit en het scheidend vermogen valt verder niets aan te merken. De 1084 is ook via de PAL AV-ingang als videomonitor inzetbaar.
Via een 9-pins Sub-D of een scart kan met gemak een multisync monitor op de Amiga worden aangesloten. Monitoren zoals de **NEC Multisync II** en de **JVC GD-H 3214 VGW** zijn voor meerdere computertypen (handig op de Amiga 2000 in de IBM PC XT/AT-modus) en bieden over het algemeen een goede beeldkwaliteit. Als nadeel geldt de hoge prijs. Verder biedt Philips een uitgebreide range kleurenmonitoren waaronder de aan de 1081 gelijke CM 8833 en multisync modellen.

VHS Super

De op de Firato 1988 in Nederland gelanceerde **VHS**(uper) video- apparatuur belooft het nieuwe Mekka van de kwaliteitsbewuste videohobbyist en kleine professional te worden. Kwalitatief benadert VHS S de scherpte van Umatic en de kleurenweergave wordt door een aantal insiders als beter betiteld. Een bijkomende voordeel is dat VHS S moederbanden perfecte kopieën naar gewone VHS-recoders en banden kunnen overspelen. Tot op heden was het niet goed mogelijk de opnamekwaliteit bij de kopie te handhaven. Bij monteren op VHS Super wel. Hetzelfde geldt voor de overname van de Amiga-beelden op VHS S. De prijzen van VHS S videorecorders liggen momenteel net beneden de *f* 4.000,-. Zakken ziet er gezien de toenemende concurrentie op korte termijn in.
De videocamera's zijn dankzij de toepassing van hoogwaardige CCD videochips weer een stuk scherper en kleurgetrouwer geworden. Een beper-



Commodore's 1084S stereo kleurenmonitor (13 inch diagonaal). Deze monitor heeft een ingebouwde stereo-versterker en speaker.

kende factor vormt nog de ingebouwde VCR in de camrecorder. Het beeld over de monitoruitgang is aanzienlijk beter dan dat uit de recorder komt. Toepassing van de VHS S-techniek brengt hierin een forse verbetering.

Overige video-apparatuur

De videomogelijkheden van de Amiga kunnen aangevuld worden met randapparatuur uit de videowereld. Wij geven een aantal voorbeelden:

- **Montage VCRs** voor het naadloosmonteren van de PAL-beelden en het achteraf toevoegen van geluid (audio dub).
- **Digitale VCRs** voor het weergeven van een perfect stilstaand beeld (een must voor video-digitizen), beeld in beeld display, het weegeven van meerdere beeldjes tegelijk, solariseren, painten noem maar op. De meeste effecten zijn overspeelbaar naar een andere niet digitale videorecorder
- **Special Effect Generatoren** (SEGs) voor het maken van videotrukages zoals wipes, painting, negatief/positief, defocus, verplaatsbaar beeld in beeld en fade in/out
- **Videoprocessoren/correctoren** voor het wegwerken van de opnamefouten
- **Computergestuurde montage-units**, de zogenaamde video- editors

Tezamen met deze randapparatuur kan iederen beneden de *f* 10.000,- een volledige desktopvideo-studio samenstellen.

DTV op de Amiga komt dankzij de dalende prijzen, het grote aanbod en de ontwikkeling van nieuwe videotechnologieën binnen ieders bereik. De hardware en software kosten steeds minder en de geboden kwaliteit neemt over de gehele linie toe. De videohobbyist, kleine videoproducent, voorlichter en het onderwijs kunnen daar hun voordeel mee doen.

U.S

Vrijwel iedereen die zich bezighoudt met synthesizers en computers denkt gelijk aan MIDI. MIDI staat voor: Musical Instrument Digital Interface. Een computer als de Amiga is zeer geschikt om als MIDI-station te fungeren.

Zelfbouw MIDI interface voor de Amiga 500/2000

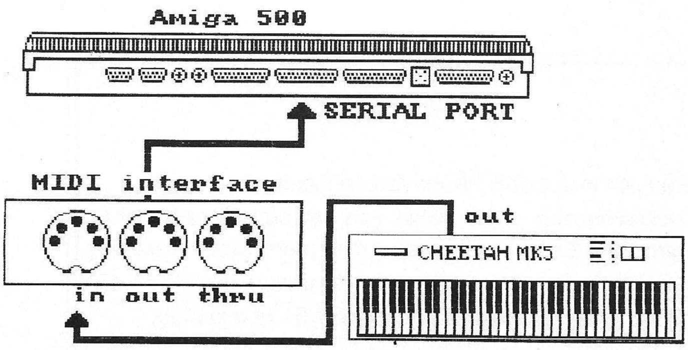
Er zijn natuurlijk MIDI interfaces in de handel voor de Amiga. Maar wat is er nu leuker dan het zelf bouwen van zo'n interface. Dat dat ook nog veel minder geld kost is dan mooi meegenomen. Voor deze bouw is natuurlijk wel weer enige voorkennis op het gebied van electronica noodzakelijk. Naast de beschrijving van de hardwarebouw is ook software opgenomen die het MIDI-gebruik demonstreert.

De MIDI standaard stamt uit het voorjaar van 1983, toen Roland de MIDI standaard introduceerde op de Winter-Namm-Show in de Verenigde Staten. Kort daarna was MIDI wereldwijd de standaard.
MIDI-instrumenten worden met behulp van een DIN-plug met elkaar verbonden. Dit is dezelfde plug als bij oudere HiFi installaties. HiFi installaties werken echter analoog. MIDI instrumenten werken digitaal en serieel, waarmee we bij de computers zijn aangeland die tevens digitaal en serieel werken.
De data wordt via een seriële poort verzonden met een snelheid van 31.250 baud. Deze data wordt iedere 320ste micro seconden in pakjes van tien bits verzonden (een startbit, 8 databits en 1 stopbit). Deze informatie kan door zestien adresseerbare kanalen worden verzonden. Dit heeft tot voordeel dat bij grotere MIDI-installaties de data naar meerdere instrumenten tegelijk kan worden verzonden. Ieder kanaal kan ook nog verschillende datasoorten bevatten. De vier data soorten zijn: MONO, MULTI, OMNI en POLY.



MONO

Deze mode komt over het algemeen alleen voor bij de duurdere MIDI-instrumenten. Iedere stem kan een eigen MIDI kanaal toegewezen krijgen. Bij een zes stemmig keyboard kunnen de kanalen één tot en met zes gebruikt worden. Het eerste kanaal is in dit geval het basiskanaal. Van daaruit kunnen de vijf hogere kanalen oplopend gekozen worden. In verbinding met sequencers of computers zijn zeer complexe arrangementen realiseerbaar. Een klein nadeel van de MONO mode is dat bijvoorbeeld voor een driestemmig accoord met hetzelfde instrument drie MIDI-kanalen nodig zijn.



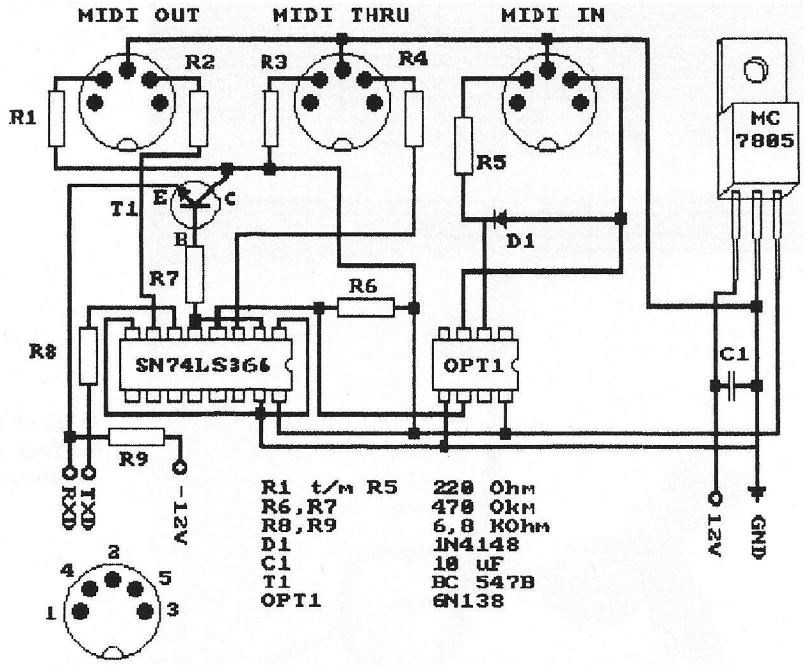
Aansluiten van een keyboard aan de Amiga met behulp van een MIDI-interface

MULTI

Deze mode is nog relatief nieuw en toch het verst ontwikkeld. Ze combineert de voordelen van de POLY en de MONO mode. Een synthesizer die over een MULTI-mode beschikt gedraagt zich als een systeem met

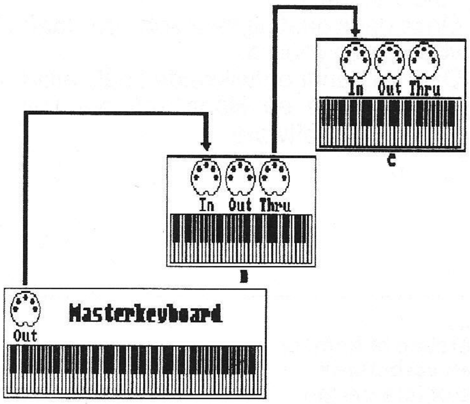
Benodigde onderdelen

1 x SN 74LS366
1 x 6N138 (Optocoupler)
1 x 1N4148 (diode)
5 x weerstanden 220 Ohm
2 x weerstanden 470 Ohm
2 x weerstanden 680 Ohm
1 x MC7805 (spannings regelaar)
1 x 10 micro-Fahrad (condensator)
1 x BC547 (transistor)
3 x 5 polige DIN connector 45 graden
1 x 25 polige SUB D female connector
1 x 5 polig draad (+/- 50 cm)
Alleen aansluiten op de RS-232 als de computer uit is!
Mogelijkheden:
° 1 MIDI in
° 1 MIDI thru
° 1 MIDI out



Lijst van benodigde onderdelen (boven) en het schema van de printplaat (rechts).

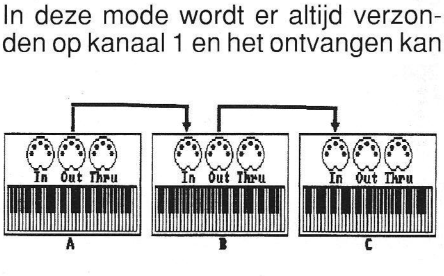
meerdere keyboards in POLY mode. Dat wil zeggen dat over verschillende kanalen de enkele stemmen van de sythesizer zich met verschillende geluiden laten aansturen. Daarbij kunnen in tegenstelling tot de MONO-mode over een kanaal ook meerdere stemmen met gelijke accoorden verzonden worden.



Voorbeeld van het gebruik van de Multi-mode met een Master-keyboard.

OMNI

In deze mode wordt er altijd verzonden op kanaal 1 en het ontvangen kan



Meerdere synthesizers worden als een ketting met elkaar verbonden in de Omni-mode

op ieder kanaal gebeuren (één tot en met zestien).
Alle op sythesizer A gespeelde noten zijn tevens op synthesizer B te horen.

POLY

Deze mode is bijna hetzelfde als de OMNI mode. Het enigste verschil is dat hier de kanalen die zenden en ontvangen wel te kiezen zijn.
In het door ons gemaakte voorbeeld wordt de OMNI-mode gebruikt. Dit komt onder andere door het Cheetah keyboard. De vier data-soorten zijn niet bij alle sythesizers te vinden. De meest gebruikte is de POLY mode. De datasoorten bevatten de gegevens van alle MIDI-instrumenten. Er zijn verschillende soorten informatie: System common, system realtime en system exclusive.

- **System common**: MIDI-tune request, dit houdt in de stem proberen en eventueel corrigeren.
- **System realtime**: Deze zorgt ervoor dat de MIDI instrumenten en de tonen synchroon lopen (synthesizers en drumcomputers).
- **System exclusive**: De door de fabrikant zelf gedefineerde mogelijkheden, deze worden door de sequencer uitgebuit (dit is bij iedere synthesizer anders). Daarom zijn er zoveel verschillende sequencer programma's voor de Amiga.

Bij het verzenden moet het ene MIDI-instrument op ontvangen staan en het andere op zenden. Het keyboard dat op zenden staat noemt men de master (MIDI out) en het keyboard dat ontvangt is aangesloten op MIDI in.

Als er op het master keyboard een toets wordt aangeslagen wordt bij het keyboard dat op ontvangen staat dezelfde toon gespeelt. Omdat er meestal twee verschillende instrumenten met elkaar zijn gekoppeld klinken er twee verschillende geluiden in dezelfde toonhoogte. Dit wordt veel gebruikt bij moderne popgroepen. De trend is tegenwoordig synthesizers zonder keyboard zoals de Roland MT-32. De mooiste mogelijkheden met MIDI heeft men in samenwerking met een computer. De computer kan dan als editor of sequencer dienen. De computer kan ook nog de noten op het beeldscherm weergeven die men dan ook nog kan uitprinten. Met een editor kunnen de intrumenten worden gekozen en bijgewerkt. Met de sequencer kan men noten opnemen die op een keyboard worden gespeeld.
Voorbeelden van enkele programma's voor de Amiga die met een MIDI interface en Cheetah MK5 keyboard werken: Aegis Sonix, DeLuxe music construction set, Studio-magic, Oasis-sound en Pro midi plus. Voorbeelden van programma's waarbij een echte synthesizers nodig is: Music X, Dr T, Music Studio, Dynamic Drums, Dynamic Studio en MIDI Magic. Zoals u ziet keuze genoeg aan MIDI-software voor de Amiga.

De MIDI interface

Op deze MIDI interface kan men een Cheetah MK5 aansluiten op MIDI in (dit wordt bij het programma gebruikt). Eventueel kan een Roland MT-32 (of iets dergelijks) op MIDI out worden aangesloten om te sequencen.



Links een gekocht interface, rechts het zelfbouw model

Het bouw-ontwerp kan op een experimenteerprint of op een geëtste print worden gebouwd. Denk eraan om de IC's, transistor, diode en de spannings-regelaar goed om te zetten. Sluit de connector goed aan!
Bij de Amiga 1000 moet de connector male zijn en anders worden aangesloten (zie Intern boek).

Het programma

Het nu volgende programma is geschreven met behulp van de SEKA assembler. Het is aan te bevelen Seka 2.0 te gebruiken. Het programma leest enkele toetsen van het keyboard uit en reageert als deze worden aangeslagen. Het belangrijkste van de listing is de routine die de MIDI interface uitleest.
Zie afbeelding 1 voor de codes die worden teruggezonden door het keyboard. Deze zijn de vinden in de routine genaamd search. Verder staat er in het programma nog hoe men een sample kan inladen en met verschillende snelheden kan afspelen. Ik gebruik in het voorbeeld de data-disk 1 van soundtracker. Denk er vooral aan dat bij het opstarten de computer verwacht dat er een disk in DF0: aanwezig is waarop het ingevulde instrument staat en in de DEVS directory het serial.device. Deze kan eventueel van de originele Workbench gekopieerd worden.
De regels met ; ervoor hoeven niet te worden ingetypt. Deze geven alleen uitleg wat er in dat programma onderdeel gebeurt. De nummering hoeft eveneens niet te worden ingetypt, deze is alleen ter controle. Seka geeft zelf een numering aan.
In het programma ga ik er vanuit dat het keyboard is aangesloten op MIDI In en dat deze op channel 0 staat ingesteld (standaard instelling als het keyboard wordt aangezet!).

Als er vragen, opmerkingen, suggesties of aanmoedigingen zijn reageer dan gerust via het adres van de redactie o.v.v. MIDI.
Onze dank gaat uit naar John de Haan voor zijn keyboard.
Danny Brandt ontwikkelde zoals altijd de hardware en Hans van der Pol schreef de software.

```
;---uitleg---
;MIDI demo (c) Hans van der Pol
;voor C= Info. Dit programma leest
;enkele toetsen van een keyboard
;uit en leest deze via de MIDI in.
;De Amiga laat het ingelezen ins-
;trument horen (full stereo)
;---werkwijze---
;achterin het programma de naam van
;het instrument invoeren. (onder
;instrument_name). Achter lengte de
;lengte van het instrument ingeven.
;---------------
;Op de disk waarmee dit programma
;opstart moet het volgende staan:
;- in de DEVS directory het device:
;'serial.device'
;- in de hoofd directory een inst-
;rument, waarvan de naam in dit
;programma staat met de juiste
;lengte
;-----------------
;Niet alle toetsen op het keyboard
;worden uitgelezen. Het is immers
;een Demo versie...
;als er genoeg interesse is komt er
;misschien nog een verbeterde
;versie. Met ritmes of iets derge-
;lijks.
;-----------------
;---offsets---

;intuition.library
drawborder    = -108
openscreen    = -198
closescreen   = -66
openwindow    = -204
closewindow   = -72
printitext    = -216

;dos.library
getmsg        = -372
delay         = -198
open          = -30
close         = -36
read          = -42

;graphics.library
```

```
rectfill      = -306
setapen       = -342

;exec.library
sendio        = -462
findtask      = -294
addport       = -354
remport       = -360
opendev       = -444
closedev      = -450
doio          = -456
openlib       = -408
closelibrary  = -414
execbase      = 4

;custom chips adressen
toets         = $bfec01
aud0lch       = $dff0a0
aud0len       = $dff0a4
aud0per       = $dff0a6
aud0vol       = $dff0a8
aud1lch       = $dff0b0
aud1len       = $dff0b4
aud1per       = $dff0b6
aud1vol       = $dff0b8
dmacon        = $dff096

;--- eigenlijke programma---
;alles openen
;intuition library openen
move.l execbase,a6
lea intname,a1
jsr openlib(a6)
move.l d0,intbase

;dos library openen
move.l execbase,a6
lea dosname,a1
jsr openlib(a6)
move.l d0,dosbase

;graphics library openen
move.l execbase,a6
lea gfxname,a1
jsr openlib(a6)
move.l d0,gfxbase

;screen openen
move.l intbase,a6
lea screen_defs,a0
jsr openscreen(a6)
move.l d0,screenhd

;window openen
move.l intbase,a6
lea window_defs,a0
jsr openwindow(a6)
move.l d0,windowhd
move.l windowhd,a0
move.l 50(a0),a0
move.l a0,rastport

;keyboard tekenen
bsr borderdraw
move.l gfxbase,a6
move.l rastport,a1
move.l #15,d0
jsr setapen(a6)
move.l gfxbase,a6
move.l rastport,a1
move.l #90,d0
move.l #61,d1
move.l #110,d2
move.l #110,d3
jsr rectfill(a6)
move.l gfxbase,a6
move.l rastport,a1
move.l #140,d0
move.l #61,d1
move.l #160,d2
move.l #110,d3
jsr rectfill(a6)
move.l gfxbase,a6
move.l rastport,a1
move.l #190,d0
move.l #61,d1
move.l #210,d2
move.l #110,d3
jsr rectfill(a6)
move.l gfxbase,a6
move.l rastport,a1
move.l #290,d0
move.l #61,d1
move.l #310,d2
move.l #110,d3
jsr rectfill(a6)
move.l gfxbase,a6
move.l rastport,a1
move.l #340,d0
move.l #61,d1
move.l #360,d2
move.l #110,d3
jsr rectfill(a6)
move.l gfxbase,a6
move.l rastport,a1
move.l #440,d0
move.l #61,d1
move.l #460,d2
move.l #110,d3
jsr rectfill(a6)
move.l gfxbase,a6
move.l rastport,a1
move.l #490,d0
move.l #61,d1
move.l #510,d2
move.l #110,d3
jsr rectfill(a6)
move.l gfxbase,a6
move.l rastport,a1
move.l #540,d0
move.l #61,d1
move.l #550,d2
move.l #110,d3
jsr rectfill(a6)

;keyboard merk afdrukken
lea text1,a1
move.l #80,d0
move.l #45,d1
bsr print

;soundje load
;hier wordt een sample van disk
;geladen, naar $40000
;ik ga uit van een lengte van 9900
;bytes.
move.l #$5000,d0
move.l #$40000,a0
;eerst eventuele troep uit het
;geheugen gooien.
hamburger:
move.l #$0,(a0)+
sub.l #1,d0
bne hamburger

move.l dosbase,a6
lea instrument_name,a0
move.l a0,d1
move.l #$03ed,d2
jsr open(a6)
cmp.l #0,d0
beq file_not_found
move.l d0,d1
move.l d1,sound
move.l #$40000,d2
move.l #$ffffff,d3
jsr read(a6)
move.l sound,d1
jsr close(a6)

;serial.device inladen
;deze moet in de DEVS
;directory staan

move.l execbase,a6
sub.l a1,a1
jsr findtask(a6)
move.l d0,reply+$10

lea reply,a1
jsr addport(a6)

lea devio,a1
clr.l d0
clr.l d1
lea devicename,a0
jsr opendev(a6)
tst.l d0
bne afsluiten

;De Baud rate van de
;MIDI zetten (32500).

lea devio,a1
move.l #reply,14(a1)
move.w #11,28(a1)
move.l #32500,ioextd+12
jsr doio(a6)

;---------hoofdlus-------
;hier wordt het keyboard
;afgescant om te kijken of
;er een toets op het keyboard
;werd ingedrukt.

wacht:
move.l windowhd,a0
move.l 86(a0),a0
move.l execbase,a6
jsr getmsg(a6)
move.l d0,a0
move.l 20(a0),d6
tst.l d0
bne afsluiten
;toetsenbord afscannen
lea devio,a1
move.l #reply,14(a1)
move.w #2,28(a1) ;read
move.l #buffer,40(a1)
move.l #1,36(a1)
move.l execbase,a6
jsr doio(a6)
lea devio,a1
move.l #reply,14(a1)
jsr sendio(a6)
move.b buffer,d0
bsr search
bra wacht

;-----vergelijken-----
;hier wordt de binnen gekregen
;code vergeleken, om te kijken
;welke toets werd ingedrukt....

search:
```

```
cmp.b #$29,d0
beq sprite
cmp.b #$2b,d0
beq fanta
cmp.b #$2d,d0
beq cola
cmp.b #$2f,d0
beq coca
cmp.b #$30,d0
beq pepsi
cmp.b #$32,d0
beq bron
cmp.b #$34,d0
beq spa
cmp.b #$35,d0
beq raak
cmp.b #$37,d0
beq sourcy
cmp.b #$39,d0
beq up
rts
;---- geluid weergeven -----
;hier produceert de amiga het
;geluid, voor iedere toets een
;andere afspeel snelheid.
pepsi:
lea text3,a1
move.l #270,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud0lch
move.w #[lengte/2],aud0len
move.w #100,aud0per
move.w #64,aud0vol
move.w #$8201,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #15,d1
jsr delay(a6)
move.w #$1,dmacon
lea text0,a1
move.l #70,d0
move.l #155,d1
bsr print
rts
coca:
lea text3,a1
move.l #220,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud0lch
move.w #[lengte/2],aud0len
move.w #200,aud0per
move.w #64,aud0vol
move.w #$8201,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #25,d1
jsr delay(a6)
move.w #$1,dmacon
lea text0,a1
move.l #70,d0
move.l #155,d1
bsr print
rts
cola:
lea text3,a1
move.l #170,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud0lch
move.w #[lengte/2],aud0len
move.w #290,aud0per
move.w #64,aud0vol
move.w #$8201,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #35,d1
jsr delay(a6)
move.w #$1,dmacon
lea text0,a1
move.l #70,d0
move.l #155,d1
bsr print
rts
fanta:
lea text3,a1
move.l #120,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud0lch
move.w #[lengte/2],aud0len
move.w #400,aud0per
move.w #64,aud0vol
move.w #$8201,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #45,d1
jsr delay(a6)
move.w #$1,dmacon
lea text0,a1
move.l #70,d0
move.l #155,d1
bsr print
rts
sprite:
lea text3,a1
move.l #70,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud0lch
move.w #[lengte/2],aud0len
move.w #500,aud0per
move.w #64,aud0vol
move.w #$8201,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #55,d1
jsr delay(a6)
move.w #$1,dmacon
lea text0,a1
move.l #70,d0
move.l #155,d1
bsr print
rts
up:
lea text3,a1
move.l #520,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud1lch
move.w #[lengte/2],aud1len
move.w #100,aud1per
move.w #64,aud1vol
move.w #$8202,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #15,d1
jsr delay(a6)
move.w #2,dmacon
lea text0,a1
move.l #120,d0
move.l #155,d1
bsr print
rts
sourcy:
lea text3,a1
move.l #470,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud1lch
move.w #[lengte/2],aud1len
move.w #200,aud1per
move.w #64,aud1vol
move.w #$8202,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #25,d1
jsr delay(a6)
move.w #$2,dmacon
lea text0,a1
move.l #120,d0
move.l #155,d1
bsr print
rts
raak:
lea text3,a1
move.l #420,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud1lch
move.w #[lengte/2],aud1len
move.w #290,aud1per
move.w #64,aud1vol
move.w #$8202,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #35,d1
jsr delay(a6)
move.w #$2,dmacon
lea text0,a1
move.l #120,d0
move.l #155,d1
bsr print
rts
spa:
lea text3,a1
move.l #370,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud1lch
move.w #[lengte/2],aud1len
move.w #400,aud1per
move.w #64,aud1vol
move.w #$8202,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #45,d1
jsr delay(a6)
move.w #$2,dmacon
lea text0,a1
move.l #120,d0
move.l #155,d1
bsr print
rts
bron:
lea text3,a1
move.l #320,d0
move.l #155,d1
bsr print
move.l #$40000,aud1lch
move.w #[lengte/2],aud1len
move.w #500,aud1per
move.w #64,aud1vol
move.w #$8202,dmacon
move.l dosbase,a6
move.l #55,d1
jsr delay(a6)
move.w #$2,dmacon
lea text0,a1
move.l #120,d0
move.l #155,d1
bsr print
```

```
rts
;terug naar CLI indien
;instrument file niet
;gevonden!
;-----hulp routines------
;lijnen (borders) in het
;window zetten, zodat
;het scherm niet zo kaal is.
borderdraw:
 lea border,a1
 move.w #0,d0
 move.w #0,d1
 move.l rastport,a0
 jsr drawborder(a6)
 rts
;tekst in het window zetten.
print:
 move.l intbase,a6
 move.l rastport,a0
 jsr printitext(a6)
 rts
;---------einde---------
;hier wordt al het gebruikte
;afgesloten (intuition, graphics
; enz..)
afsluiten:
;window sluiten
 move.l intbase,a6
 move.l windowhd,a0
 jsr closewindow(a6)
;screen sluiten
 move.l intbase,a6
 move.l screenhd,a0
 jsr closescreen(a6)
;intuition afsluiten
 move.l execbase,a6
 move.l intbase,a1
 jsr closelibrary(a6)
;dos.library sluiten
 move.l execbase,a6
 move.l dosbase,a1
 jsr closelibrary(a6)
;graphics.library sluiten
 move.l execbase,a6
 move.l gfxbase,a1
 jsr closelibrary(a6)
;seriel.device sluiten
 lea reply,a1
 jsr remport(a6)
 lea devio,a1
 jsr closedev(a6)
;terug naar CLI
 rts
;-------data--------
even
screen_defs:
 dc.w 0,0,640,256,4
 dc.b 0,1
 dc.w $8000,15
 dc.l 0,titel,0,0
titel:
 dc.b 'MIDI demo met de Cheetah MK5',0
even
window_defs:
 dc.w 0,9,640,245
 dc.b 0,2
 dc.l $200,$100f,0,0,windownaam
screenhd: dc.l 0
 dc.l 0
 dc.w 150,50,640,245,15
even
windownaam:
 dc.b 'Demo version (c) Hans & Danny',0
border:
 dc.w 0,0
 dc.b 3,0,0,5
 dc.l koord,border2
border2:
 dc.w 0,0
 dc.b 4,0,0,22
 dc.l koord2,border3
border3:
 dc.w 0,0
 dc.b 5,0,0,5
 dc.l koord3,0
koord:
 dc.w 30,40,600,40,600,150,30,150,30,40
koord2:
 dc.w 50,145,50,60,100,60,100,145,150,145
 dc.w 150,60,200,60,200,145,250,145,250,60
 dc.w 300,60,300,145,350,145,350,60,400,60
 dc.w 400,145,450,145,450,60,500,60,500,145
 dc.w 550,145,550,60
koord3:
 dc.w 45,60,555,60,555,145,45,145,45,60
even
text0:
 dc.b 0,1,4
even
 dc.w 0,0
 dc.l 4,txt0,0
txt0:
 dc.b '                              ',0
even
text1:
 dc.b 1,0,0
even
 dc.w 0,0
 dc.l 0,txt1,0
txt1:
 dc.b 'Cheetah MK5 MIDI keyboard',0
even
text2:
 dc.b 1,0,0
even
 dc.w 0,0
 dc.l 0,txt2,0
txt2:
 dc.b '*',0
even
text3:
 dc.b 1,0,0
even
 dc.w 0,0
 dc.l 0,txt3,0
txt3:
 dc.b '*',0
even
windowhd:      dc.l 0
intbase:       dc.l 0
intname:
 dc.b 'intuition.library',0
dosname:
 dc.b 'dos.library',0
gfxname:
 dc.b 'graphics.library',0
even
dosbase:       dc.l 0
gfxbase:       dc.l 0
rastport:      dc.l 0
even
devicename:
 dc.b 'serial.device',0
even
buffer:
 dc.b 80,0
even
devio:
 message:  blk.w 10,0
 io:       blk.w 6,0
 ioreq:    blk.w 8,0
 ioextd:   blk.w 17,0
 reply:    blk.w 8,0
even
sound:     dc.l 0
even
;hier de lengte van het instrument
;invullen.
lengte = 9900
even
;hier de naam van het in te laden
;instrument invullen
instrument_name:
 dc.b 'df0:strings5',0
;einde MIDI demo.
```